SIEMENS

LOGO!

Manual de instruções

Nota prévia, Conteúdo

1 Conhecer o LOGO!

2 Montar e cablar o LOGO!

3 Programar o LOGO!

4 Funções do LOGO!

5 Parametrizar o LOGO!

6 LOGO! Módulo de programa (Card)

7 LOGO! Software

8 Aplicações

A Dados técnicos

B Calcular o tempo de ciclo

C LOGO! sem display

D LOGO! Estrutura do menu

E Número de encomenda

F Abreviaturas

Índice

Edição 04/2006

A5E00380839-02

Avisos técnicos de segurança

Este manual contém avisos que têm que ser respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

Perigo

significa que ocorrerá morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Advertência

significa que ocorrerá morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Cuidado

acompanhado de um triângulo de advertência significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Cuidado

sem um triângulo de advertência significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Atenção

significa que pode ocorrer um estado ou resultado indesejado se o respectivo aviso não for respeitado.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O respectivo aparelho/sistema só pode ser instalado e operado com base nesta documentação. A colocação em funcionamento e a operação de um aparelho/sistema só pode ser efectuada por funcionários qualificados. Segundo os avisos técnicos de segurança desta documentação, um funcionário qualificado é uma pessoa que está autorizada a marcar, ligar à terra e colocar em funcionamento aparelhos, sistemas e circuitos eléctricos.

Utilização adequada

Observe o seguinte:

Advertência

O aparelho só pode ser utilizado nos campos de aplicação previstos no catálogo e na descrição técnica, juntamente com os aparelhos e componentes de terceiros recomendados e autorizados pela Siemens. O funcionamento correcto e seguro do aparelho é assegurado por um transporte, armazenamento e montagem adequado, assim como, por uma operação e manutenção cuidadosa.

Marcas

Todas as designações assinaladas pelo símbolo ® são marcas registadas da Siemens AG. As restantes designações nesta documentação podem ser marcas, cuja utilização indevida por terceiros pode infringir os direitos dos seus detentores pode infringir os direitos dos seus detentores

Copyright Siemens AG 2006 All rights reserved

Salvo autorização expressa, não é permitida a multiplicação desta documentação, assim como, a exploração e entrega do seu conteúdo a terceiros. O incumprimento dessas regulamentações pode ter como resultado a exigência de indemnizações. Todos os direitos reservados, especialmente no que se refere à concessão de patente ou registo do modelo.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848, 90327 Nürnberg

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descrito. Todavia, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as, eventuais, correcções são incluídas nos suplementos.

Siemens AG 2006
Reservado o direito a alterações técnicas.

Nota prévia

Estimado(a) cliente,

obrigada pela aquisição do LOGO! e parabéns pela sua opção por este produto. Com LOGO! adquiriu um módulo lógico, que corresponde às directivas de alta qualidade de acordo com ISO 9001.

LOGO! é de utilização universal. Graças à sua alta funcionalidade e a sua operação particularmente fácil, LOGO! oferece a possibilidade de uma aplicação extremamente económica em quase toda aplicação.

Objectivo do manual de instruções

Este manual de instruções LOGO! informa-o sobre a montagem, a criação do programa de comutação e a utilização de aparelhos LOGO!-0BA5 e módulos de expansão LOGO!, assim como a compatibilidade em relação aos aparelhos anteriores 0BA0-0BA4 (0BAx são os últimos quatro dígitos do número de encomenda que permitem diferenciar as séries dos aparelhos).

Classificação no âmbito da informática

Para além do manual de instruções do LOGO! consulte também as informações do produto LOGO!, que acompanham os aparelhos, para saber mais sobre cablagem. Informações mais detalhadas sobre a programação do LOGO! através do PC encontram-se na ajuda online do LOGO!Soft Comfort. LOGO!Soft Comfort é o software de programação para PCs. Este software corre em Windows®, Linux®, Mac OS X® e ajuda-o a conhecer LOGO! a criar programa de comutação independentemente do LOGO! assim como a testar, imprimir e arquivá-los.

Guia

O manual de instruções foi dividido em 9 capítulos:

- Conhecer o LOGO!
- Montar e cablaro LOGO!
- Programar o LOGO!
- Funções do LOGO!
- Parametrizar o LOGO!
- LOGO! Módulo de programa (Card)
- Software do LOGO!
- Aplicações
- Anexo

Âmbito de validade do manual de instruções

O manual de instruções é válido para os aparelhos da série 0BA5.

Alterações em relação à versão anterior do manual de instruções

- Módulos digitais LOGO! DM16 24, DM16 24R and DM16 230R integrados.
- Módulo analógico LOGO! AM 2 AQ integrado.
- Módulos de comunicação LOGO! CM EIB/KNX e interface AS CM integrados.
- Descrição das alterações e das características novas da série de aparelhos 0BA5.

Alterações principais em relação aos aparelhos anteriores (0BA0 a 0BA4)

- O contraste do display pode ser alterado.
- A predefinição para indicação inicial pode ser alterada.
- Os valores de saída analógicos para a transição RUN/STOP podem ser alterados.
- São visualizadas em RUN as entradas e saídas analógicas.

Novas características dos aparelhos actuais (0BA5)

- A função especial “comando da rampa” permite−lhe regular a velocidade em dois níveis.
- A função especial “multiplexador analógico” permite emitir um de quatro valores analógicos memorizados.
- A função especial “regulador” disponibiliza os reguladores proporcional e integral.

Suporte

Sobre o nosso endereço de Internet relacionado com o LOGO!:
http://www.siemens.com/logo
pode encontrar de forma rápida e confortável as respostas às suas
perguntas.

Para a Assistência Técnica:
Telefone: +49 (0)180 5050-222
Fax: +49 (0)180 5050-223
E-mail: adsupport@siemens.com

Conteúdo

Nota prévia i

1 Conhecer o LOGO! 1

2 Montar e cablar o LOGO! 15

2.1 Montagem do LOGO! modular 20
2.1.1 Alargamento máximo 20
2.1.2 Montagem com diferentes classes de tensão 21
2.1.3 Compatibilidade 23

2.2 LOGO! montar/desmontar 24
2.2.1 Montagem do perfil simétrico 25
2.2.2 Montagem mural 29
2.2.3 LOGO! legendar 30

2.3 LOGO! cablar 31
2.3.1 Conectar alimentação de tensão 31
2.3.2 Entradas do LOGO! Conectar 33
2.3.3 Saídas Conectar 43
2.3.4 Ligar bus EIB 45
2.3.5 Ligar o bus de interface AS 46

2.4 Colocar em funcionamento 50
2.4.1 Ligar LOGO! /Restauração da rede 50
2.4.2 Colocar em funcionamento o CM EIB/KNX 53
2.4.3 Estados de operação 53

3 Programar o LOGO! 57

3.1 Borne 59

3.2 Entradas/saídas EIB 62

3.3 Blocos e Números de bloco 64

3.4 Do esquema de ligações eléctricas em LOGO! . . . 67

3.5 As 4básicas Regras básicas para operar o LOGO! 70

3.6 Visão geral dos menus do LOGO! 73

3.7 Introduzir e iniciar o programa de comutação . . . 74
3.7.1 Mudar para o modo de funcionamento Programação 74
3.7.2 Primeiro programa de comutação 76

3.7.3 Introduzir programa de comutação 77
3.7.4 Atribuir nomes dos programas de comutação 83
3.7.5 palavra-passe 84
3.7.6 Mudar o LOGO! para o modoRUN 89
3.7.7 Segundo programa de comutação 92
3.7.8 Cancelar um bloco 98
3.7.9 Cancelar vários blocos relacionados uns com os outros 99
3.7.10 Corrigir erro de programação 100
3.7.11 Seleccionar valores de saída analógicos para transição RUN/STOP 101
3.7.12 Apagar programa de comutação 102
3.7.13 Comutar para a hora de Verão/Inverno 104
3.7.14 Sincronização 109

3.8 Capacidade de memória e Grandeza de um circuito 111

4 Funções do LOGO! 116

4.1 Lista de constantes e bornes Co 117

4.2 Lista de funções básicasGF 121
4.2.1 AND (E) 123
4.2.2 AND com avaliação de flanco 124
4.2.3 NAND (E não) 125
4.2.4 NAND com avaliação de flanco 126
4.2.5 OR (OU) 127
4.2.6 NOR (OU não) 128
4.2.7 XOR (excluindo OU) 129
4.2.8 NOT (Negação, Inversor) 129

4.3 Conhecimento básico Funções especiais 130
4.3.1 Designação das entradas 131
4.3.2 Comportamento do tempo 132
4.3.3 Buffer do relógio 133
4.3.4 Remanência 134
4.3.5 Tipo de protecção 134
4.3.6 Cálculo doGain e do Offset em valores analógicos . 135

4.4 Lista de funções especiais SF 138
4.4.1 Retardamento de ligação 142
4.4.2 Retardamento de desligamento 146
4.4.3 Retardamento de ligação/desligamento 148
4.4.4 a memorizarretardamento de ligação 150
4.4.5 Relé de passagem (Emissão de impulsos) 152

4.4.6 Relé de passagem comandado por flanco 154
4.4.7 FGerador de impulsos assíncrono 157
4.4.8 Gerador de sinal aleatório 159
4.4.9 Interruptor de luz de escada 161
4.4.10 Actuador confortável 164
4.4.11 Temporizador semanal 167
4.4.12 Temporizador anual 172
4.4.13 Contador crescente/decrescente 175
4.4.14 Contador das horas de serviço 179
4.4.15 Interruptor de valor limiar 184
4.4.16 AnalógicoInterruptor de valor limiar 187
4.4.17 Analógico Interruptor de valor limiar de diferença .. 190
4.4.18 Comparador analógico 194
4.4.19 Monitorização do valor analógico 200
4.4.20 Amplificador analógico 204
4.4.21 Relé de automanutenção 207
4.4.22 Relé de impulso de corrente 209
4.4.23 Texto de mensagem 212
4.4.24 Softkey 219
4.4.25 Registador de deslocamento 223
4.4.26 Multiplexador analógico 226
4.4.27 Comando da rampa 230
4.4.28 Regulador 236

5 Parametrizar o LOGO! 243

5.1 Trocar o modo de funcionamento Parametrização 244
5.1.1 Parâmetro 246
5.1.2 Selecção de parâmetro 247
5.1.3 Modificar o parâmetro 248

5.2 Predefinições para LOGO! determinar 251
5.2.1 Acertar a hora e data (LOGO! ... C) 251
5.2.2 Definir o contraste do display 253
5.2.3 Definir a indicação inicial 254

6 Módulo de programa do LOGO! ... 257

6.1 Função de protecção (CopyProtect) 259
6.2 Remover e encaixar o módulo de programa (Card) 262
6.3 Copiar do LOGO! para o módulo de programa (Card) 264
6.4 Copiar do módulo de programa (Card) para LOGO! 266

7 LOGO! Software 269
7.1 LOGO! acoplar com o PC 272
8 Aplicações 275
A Dados técnicos 279
A.1 Dados técnicos gerais 279
A.2 Dados técnicos: LOGO! 230... 282
A.3 Dados técnicos: LOGO! DM8 230R e LOGO! DM16 230R 285
A.4 Dados técnicos: LOGO! 24... 288
A.5 Dados técnicos: LOGO! DM8 24 e LOGO! DM16 24 291
A.6 Dados técnicos: LOGO! 24RC... 294
A.7 Dados técnicos: LOGO! DM8 24R e LOGO! DM16 24 R 297
A.8 Dados técnicos: LOGO! 12/24... e LOGO! DM8 12/24R 300
A.9 Capacidade de ruptura e vida útil do Relé-Saídas 304
A.10 Dados técnicos: LOGO! AM 2 305
A.11 Dados técnicos: LOGO! AM 2 PT100 306
A.12 Dados técnicos: LOGO! AM 2 AQ 308
A.13 Dados técnicos: CM EIB/KNX 309
A.14 Dados técnicos: interface AS CM 311
A.15 Dados técnicos: LOGO!Power 12 V 313
A.16 Dados técnicos: LOGO!Power 24 V 315
A.17 Dados técnicos: LOGO! Contact 24/230 317
B Consultar tempo de ciclo 318
C LOGO! sem display 321
D LOGO! Estrutura do menu 325
E Números de encomenda 327
F Abreviaturas 329
Índice 331

1 Conhecer o LOGO!

Isto é o LOGO!

LOGO! o módulo lógico universal da Siemens .

LOGO! integrado

- Comando
- Unidade de operação e de indicação com iluminação de fundo
- Alimentação de tensão
- Interface para módulos de expansão
- Interface para módulo de programa (Card) e cabo PC
- Funções básicas frequentes na prática prontas, p. ex. para ligação retardada, desligamento retardado, relé de impulso de corrente e Softkey
- relógio temporizador
- marcadores digitais e analógicos
- assim como entradas e saídas em função do tipo de aparelho.

Isto é o que o LOGO! sabe fazer

Com LOGO! resolve tarefas na técnica de instalações internas e de instalações (p. ex. iluminação das escadas, luz exterior, toldos, persianas, iluminação de montras e muitas outras coisas mais), na montagem do armário de distribuição, na construção mecânica e na engenharia de aparelhos (p. ex. comandos de portão, sistemas de ventilação, bombas para água industrial, e muitas outras coisas mais).

Para além disso o LOGO! pode ser utilizado para comandos especiais de jardins de Inverno ou estufas, para o pré-processamento de sinal para comandos e, através de uma ligação de um módulo de comunicação (p. ex. interface AS) para o comando local descentralizado de máquinas e processos.

Existem variantes alternativas para aplicações em série de máquinas pequenas e painéis de controlo, em caixas de distribuição e em técnica de instalação sem controlo e indicação de unidades.

Que tipos de aparelhos há?

LOGO! Basic existe para duas classes de tensão:

- Classe 1 $\leq$ 24 V, ou seja 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
  Classe 2 > 24 V, ou seja 115...240 V AC/DC

e esta como:

- Variante **com display**: 8 entradas e 4 saídas.
- Variante **sem display** (”LOGO! Pure”): 8 entradas e 4 saídas.

Cada variante está integrada em 4 unidades de divisão (UD), possui uma interface de expansão e põe à disposição 36 funções básicas e especiais prontas para a criação do programa de comutação.

Que módulos de expansão há?

- LOGO! Módulos digitais DM8... há para 12 V DC, 24 V AC/DC e 115...240 V AC/DC com 4 entradas e 4 saídas.
- LOGO! Módulos digitais DM16... há para 24 V DC e 115...240 V AC/DC com 8 entradas e 8 saídas.
- LOGO! Módulos analógicos há para 24 V DC e em parte 12 V DC, com 2 entradas analógicas ou com entradas 2 Pt100 ou com 2 saídas analógicas.

Módulos digitais e analógicos estão integrados em 2 ou 4 TE e possuem 2 interfaces de alargamento respectivamente, de forma a poder ligar a qualquer outro módulo.

Que módulos de comunicação existem?

- LOGO! Módulo de comunicação (CM) Interface AS descrito pormenorizadamente em documentação própria.

  O módulo de comunicação dispõe de 4 entradas e saídas virtuais e serve de interface entre a Interface AS e o sistema LOGO!. O módulo permite transferir 4 bits de dados do LOGO! Basic para o sistema de interface AS e/ou vice-versa.
- LOGO! Módulo de comunicação (CM) EIB/KNX descrito pormenorizadamente em documentação própria.

  O CM EIB/KNX é um módulo de comunicação (CM) para ligar o LOGO! ao *EIB*.

  O CM EIB/KNX, enquanto interface para *EIB* permite a comunicação com outros participantes *EIB*. Assim, é guardado um projecto no CM EIB/KNX especificando quais as entradas/saídas do LOGO! para o Bus *EIB* que são representadas. As respectivas entradas/saídas podem ser conectadas com as funções LOGO!.

O Sr. só precisa fazer a escolha

As diversas variantes básicas, os módulos de expansão e de comunicação permitem-lhe uma adaptação muito flexível à sua tarefa específica.

LOGO! oferece-lhe soluções desde a pequena instalação doméstica, passando por pequenas tarefas de automatização, até à solução de tarefas mais abrangentes incluindo um sistema de bus (p. ex. interface AS para módulo de comunicação).

Atenção

Qualquer sistema LOGO! Basic só pode ser alargado através de módulos de expansão da mesma classe de tensão. Através de uma codificação mecânica (pernos na caixa) é evitada a ligação de aparelhos com classes de tensão diferentes.

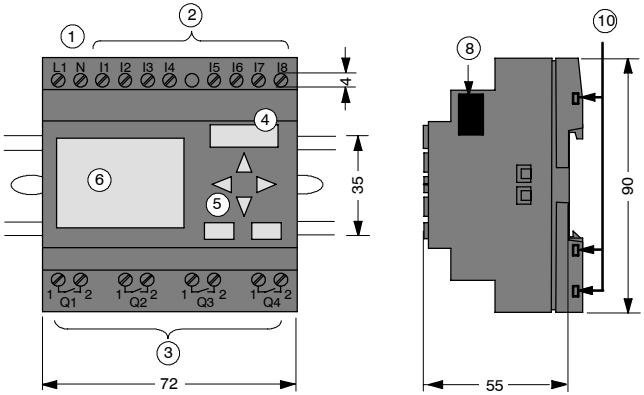
Excepção: a interface esquerda de um módulo analógico ou de comunicação não tem ligação à terra.
Desta forma estes módulos de expansão podem ser ligados a aparelhos com diferentes classes de tensão. Ver também capítulo2.1.

Qualquer sistema LOGO! Basic põe à disposição, independentemente do número de módulos ligados, as seguintes ligações para a criação do programa de comutação:

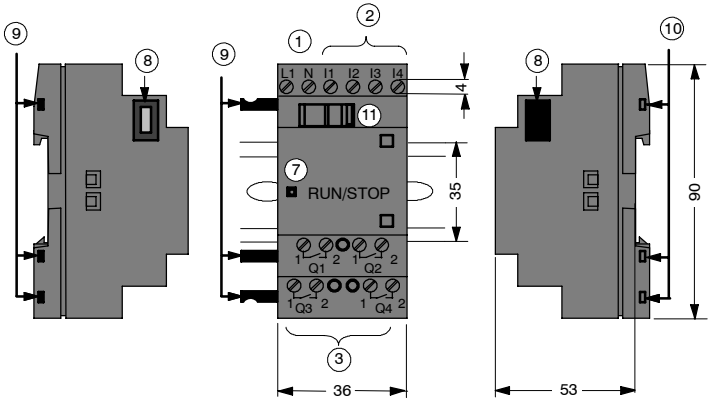
- Entradas digitaisI1 até I24
- Entradas analógicas AI1 até AI8
- Saídas digitais Q1 até Q16
- Saídas analógicas AQ1 e AQ2
- Marcador digital M1 bis M24, M8: Marcador de arranque
- Marcador analógico AM1 até AM6
- Bits do registador de deslocamento S1 até S8
- 4 teclas de seta
- 16 saídas não ligadas X1 até X16.

O LOGO! está estruturado assim

LOGO! Basic (por ex.: 230 RC)



Módulo de expansão LOGO! (por ex.: DM8 230R)



① Alimentação de tensão

② Entradas

③ Saídas

④ Cavidade para módulo com cobertura

⑤ Campo de operação (não em caso de RCo)

⑥ Display LCD (não em caso de RCo)

⑦ Indicação do estado RUN/STOP

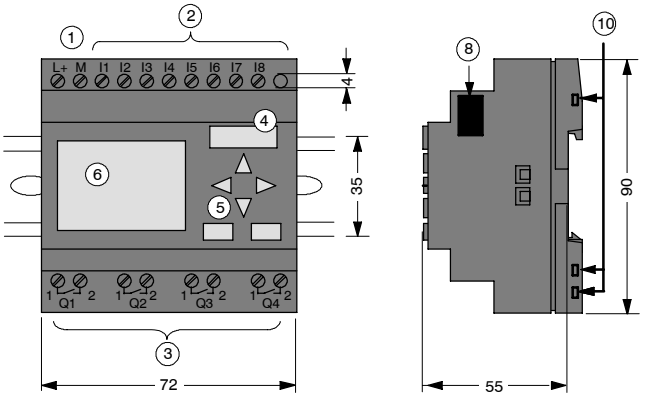
⑧ Interface de alargamento

⑨ Codificação mecânica - pernos

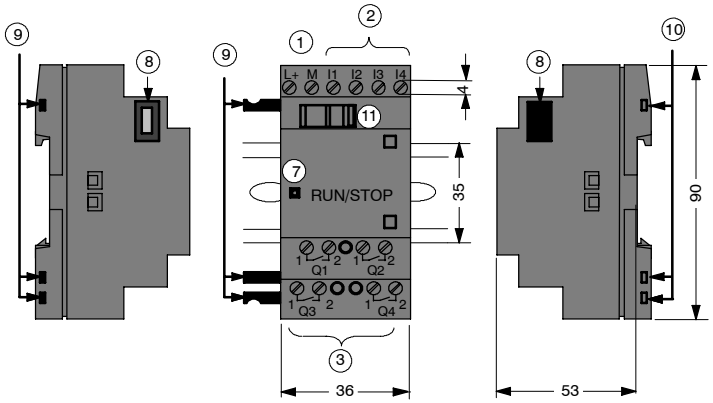
⑩ Codificação mecânica - tomadas

⑪ Corrediça

LOGO! Basic (por ex.: 12/24 RC)



Módulo de expansão LOGO!
(por ex.: DM8 12/24R)



① Alimentação de tensão

② Entradas

③ Saídas

④ Cavidade para módulo com cobertura

⑤ Campo de operação (não em caso de RCo)

⑥ Display LCD (não em caso de RCo)

⑦ Indicação do estado RUN/STOP

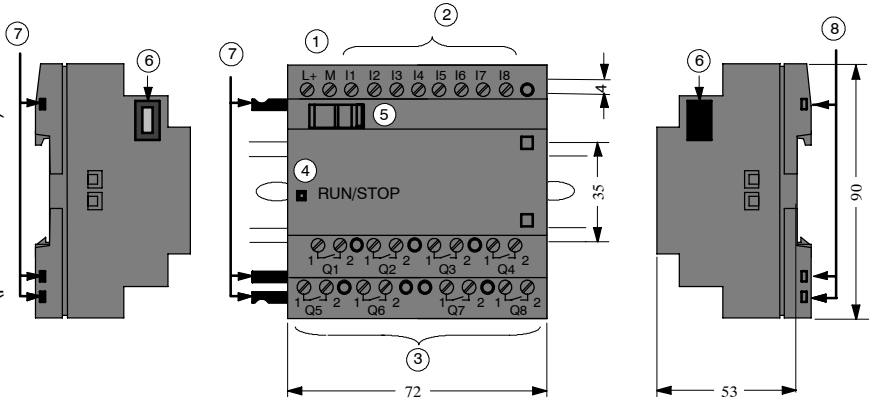
⑧ Interface de alargamento

⑨ Codificação mecânica - pernos

⑩ Codificação mecânica - tomadas

⑪ Corrediça

Módulo de expansãoLOGO!
(por ex.: DM16 24R)



① Alimentação de tensão

② Entradas

③ Saídas

④ Indicação do estado RUN/ STOP

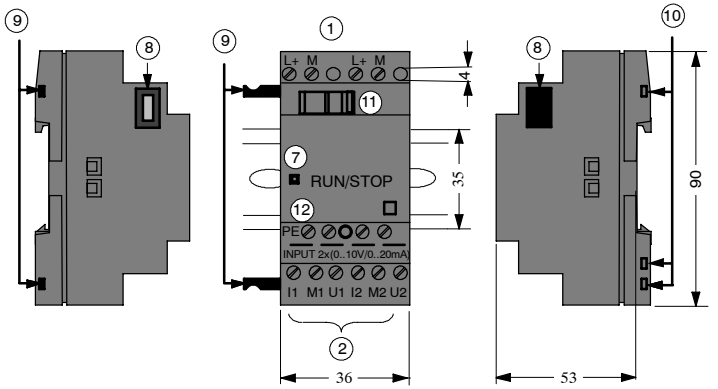
⑤ Corrediça

⑥ Interface de alarga-mento

⑦ Codificação mecânica - pernos

⑧ Codificação mecânica - tomadas

LOGO! AM 2



① Alimentação de tensão

② Entradas

⑦ Indicação do estado RUN/STOP

⑧ Interface de alargamento

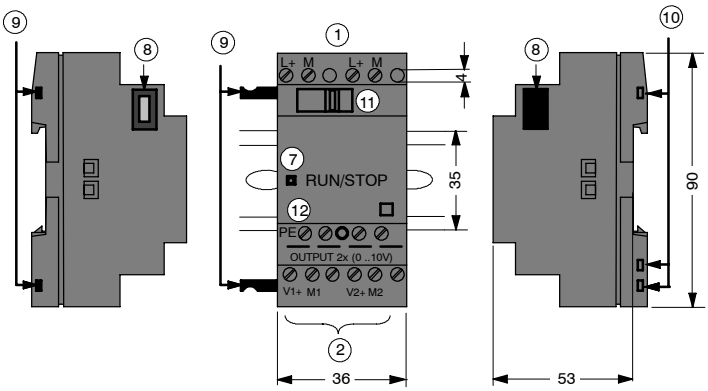
⑨ Codificação mecânica – pernos

⑩ Codificação mecânica – tomadas

⑪ Corrediça

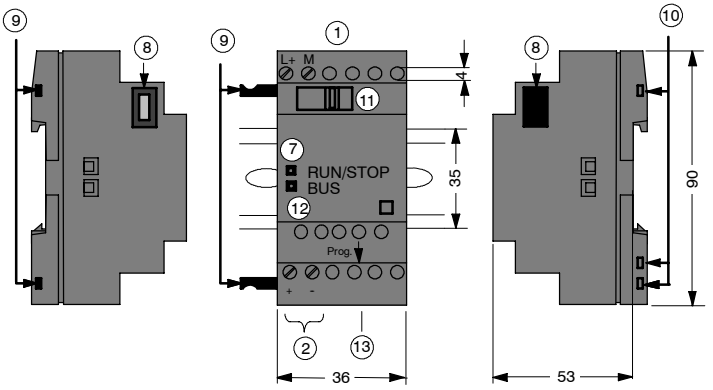
⑫ Terminal PE para a ligação de terra e isolamento do cabo de medição analógico.

LOGO! AM 2 AQ



① Alimentação de tensão
② Saí-das
⑦ Indicação do estado RUN/STOP
⑧ Interface de alarga-mento
⑨ Codificação mecânica - pernos
⑩ Codificação mecânica - tomadas
⑪ Corrediça
⑫ Terminal PE para ligar à terra

LOGO! CM EIB/KNX



① Alimentação de tensão
② Ligação bus *EIB*
⑦ Indicação do estado RUN/STOP, comuni-cação à ligação bus do LOGO!
⑧ Interface de alargamento
⑨ Codificação mecânica - pernos
⑩ Codificação mecânica - tomadas
⑪ Corrediça
⑫ LED para indicação do estado do bus EIB/KNX
⑬ Tecla de programação

Assim reconhece LOGO!

A marca do LOGO! dá informações sobre diferentes propriedades:

- 12/24: Versão 12/24 V
- 230: Versão 115...240 V
- R: Saídas de relé (sem R: Saídas para transístores)
- C: Temporizador integrado
- o: Variante sem display (”LOGO! Pure”)
- DM: Módulo digital
- AM: Módulo analógico
- CM: Módulo de comunicação (por ex. módulo EIB/KNX)

Símbolos

Variante com display dispõe de 8 entradas e 4 saídas

Variante sem display dispõe de 8 entradas e 4 saídas

Módulo digital dispõe de 4 entradas e 4 saídas digitais

O módulo digital dispõe de 8 entradas e 8 saídas digitais

O módulo analógico dispõe de 2 entradas analógicas ou de 2 saídas analógicas, conforme o tipo

Módulo de comunicação (CM), por ex. Interface AS com 4 entradas virtuais e 4 saídas virtuais

Variantes

LOGO! existe nas seguintes variantes:

Símbolo	Designação	Abastecimento	Entradas	Saídas	Características
	LOGO! 12/24RC	12/24VDC	8 Digital (1)	4 relés cada 10A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 Digital (1)	4 transístores 24V / 0,3A	sem relógios
	LOGO! 24RC (3)	24 V AC / 24 V DC	8 Digital	4 relés cada 10A	
	LOGO! 230RC (2)	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 relés cada 10A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24VDC	8 Digital (1)	4 relés cada 10A	sem indicação sem teclado
	LOGO! 24o	24 V DC	8 Digital (1)	4 transístores 24V / 0,3A	sem indicação sem teclado sem relógios
	LOGO! 24RCo (3)	24 V AC / 24 V DC	8 Digital	4 relés cada 10A	sem indicação sem teclado
	LOGO! 230RCo (2)	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 relés cada 10A	sem indicação sem teclado

(1): Daí que se possa usar como alternativa: 2 entradas analógicas (0 ... 10V) e 2 entradas rápidas.
(2): Variantes de 230V: Entradas em dois grupos de 4. Dentro do grupo só pode haver uma fase igual, entre os grupos são possíveis várias fases.
(3): As entradas digitais tanto podem ser operadas de forma normal, como invertida.

Módulos de expansão

No LOGO! podem ser ligados os seguintes módulos de expansão:

Símbolo	Designação	Abastecimento	Entradas	Saídas
	LOGO! DM 8 12/24R	12/24VDC	4 Digital	4 relé 5A cada
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 Digital	4 Transísto-res 24V / 0,3A
	LOGO! DM 8 24R (3)	24 V AC/DC	4 Digital	4 relé 5A cada
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/ DC	4 Digital (1)	4 relé 5A cada
	LOGO! DM 16 24	24 V DC	8 Digital	8 Transísto-res 24V / 0,3A
	LOGO! DM 16 24R	24 V DC	8 Digital	8 relé cada 5A
	LOGO! DM 16 230R	115...240 V AC/ DC	8 Digital (4)	8 relé cada 5A
	LOGO! AM 2	12/24VDC	2 Analógicas 0 ... 10V ou 0 ... 20mA (2)	nenhum
	LOGO! AM 2 PT100	12/24VDC	2 Pt100 −50 °C até +200 °C	nenhum
	LOGO! AM 2 AQ	24 V DC	nenhum	2 analógico 0 ... 10 V DC

(1): Não são permitidas fases diferentes nas entradas.
(2): 0 ... 10V, 0 ... 20 mA podem ser ligados opcionalmente.
(3): As entradas digitais tanto podem ser operadas de forma normal, como invertida.
(4): Entradas em dois grupos de 4. Dentro do grupo só pode haver uma fase igual, entre os grupos são possíveis várias fases.

Módulos de comunicação

No LOGO! podem ser ligados os seguintes módulos de comunicação:

Símbolo	Designação	Abastecimento	Entradas	Saídas
	LOGO! Interface AS CM	30V DC	as 4 entradas seguintes sob as entradas físicas do LOGO! (I_n ... I_{n+3})	as 4 saídas seguintes sob as saídas físicas do LOGO! (Q_n ... Q_{n+3})
	LOGO! CM EIB/ KNX	24 V AC/ DC	máx. 16 entradas digitais virtuais (I); máx. 8 entradas analógicas virtuais (AI)	máx. 12 saídas digitais virtuais (Q); máx. 2 saídas analógicas virtuais (AA)

Certificado e licença

LOGO! está certificado conforme cULus e FM.

- cULus Haz. Loc.
  Underwriters Laboratories Inc. (UL) segundo
  - UL 508 (Industrial Control Equipment)
  - CSA C22.2 N.º 142 (Process Control Equipment)
  - UL 1604 (Hazardous Location)
  - CSA–213 (Hazardous Location)

  APPROVED for use in
  Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
  Class I, Zone 2, Group IIC Tx
- Licença FM
  Factory Mutual Research (FM) de acordo com
  Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
  APPROVED for use in
  Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
  Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Atenção

As licenças actualmente válidas encontram-se na placa de características do respectivo módulo.

Advertência

É possível que ocorram ferimentos ou danos materiais.

Em áreas sujeitas à explosão podem ocorrer ferimentos ou danos materiais se for retirada a tomada durante o funcionamento.

Em áreas sujeitas à explosão o deverá, para retirar tomadas, sempre desligar primeiro a corrente do LOGO! e dos seus respectivos componentes.

LOGO! possui a Marca CE, satisfaz as normas VDE 0631 e CEI 61131-2 e encontra-se desparasitado conforme EN 55011, classe do valor limite B.

Autorização para construção de navios foi requerida.

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

LOGO! pode ser utilizado tanto no sector industrial como doméstico.

Marcação para Austrália

Os nossos produtos com as seguintes designações satisfazem as exigências da norma AS/NZS 2064:1997 (classe A)

Reciclagem e Eliminação

LOGO! pode ser reciclado graças ao seu equipamento pobre em
substâncias nocivas. Para reciclar ou eliminar o aparelho usado de forma a não prejudicar o meio ambiente, dirija-se a um centro de eliminação certificado para aparelhos eléctricos usados.

2 Montar e cablar o LOGO!

Directivas gerais

Deve observar as seguintes directivas durante a montagem e cablagem do LOGO!:

- Assegure-se de que, ao efectuar a cablagem do LOGO!, observa todas as normas válidas e vinculativas. Durante a instalação e o funcionamento do aparelho esteja atento para que as respectivas normas nacionais e regionais estejam sendo observadas. Consulte o departamento competente da Vossa cidade no que diz respeito às normas e regulamentos que devem ser observados no Vosso caso.
- Os módulos só podem ser cablados ou montados/desmontados se estiverem isentos de tensão.
- Utilize cabos cuja secção seja adequada para a respectiva intensidade de amperagem. Pode cablar o LOGO! com cabos com uma secção entre 1,5 mm^2 e 2,5 mm^2, ver capítulo 2.3.
- Não aperte os bornes de conexão demais. Binário máximo: 0,5 Nm, ver capítulo 2.3.
- Assente os cabos da forma mais curta possível. Se for necessário cabos longos, utilize um cabo blindado. Os cabos devem ser instalados aos pares: um cabo neutro ou nulo juntamente com um cabo de fases ou de sinalização.
- Separe:
  - Cablagem de corrente alternada
  - Cablagem de corrente continua e alta tensão com sequências de comutação rápidas
  - Cablagem de sinal de baixa tensão.
  - A instalação do cabo do bus EIB tem de ser feita de forma paralela em relação aos outros cabo de sinalização.
- Assegure-se de que os cabos possuem a folga de tensão necessária.

- Instale em cabos expostos a perigos causados por relâmpagos com a protecção adequada contra sobretensão.
- Não conecte uma alimentação de tensão externa paralelamente a uma saída DC em uma carga de saída. Pois poderia provocar o surgimento de corrente de retorno na saída, se não utilizar durante a montagem um díodo ou um bloqueio semelhante.
- Só componentes certificados podem garantir um bom funcionamento do aparelho!

Atenção

O LOGO! só deve ser montado e cablado por pessoal qualificado que conheça as regras válidas da técnica e que conheça e respeite as prescrições e normas válidas

---

O que tem de ter em conta na altura da montagem

LOGO! foi concebido para a montagem fixa e fechada numa caixa ou num armário de distribuição.

Advertência

Equipamentos abertos

Perigo de vida, ferimentos graves ou danos materiais elevados.

Os módulos de um LOGO! são equipamentos abertos. Isto significa que o LOGO! tem de ser obrigatoriamente instalado numa caixa ou num armário.

O acesso às caixas ou aos armários só deverá ser possível usando uma chave ou uma ferramenta e sempre por pessoal instruído para o efeito e autorizado.

A operação do LOGO! pela frente é sempre permitida.

Segurança dos comandos electrónicos

Introdução

As versões que se seguem aplicam−se independentemente do tipo e da marca de comando electrónico.

Fiabilidade

A fiabilidade dos aparelhos e dos componentes LOGO! é impulsionada, tanto quanto possível, por medidas abrangentes e económicas em termos de desenvolvimento e de fabrico.

Daqui fazem parte:

- a selecção de elementos constitutivos de grande qualidade;
- o dimensionamento worst case de todos os circuitos;
- a verificação sistemática e comandada por computador de todos os componentes fornecidos;
- a gravação de todos os circuitos de alta integração (por ex. processadores, memórias, etc.);
- medidas para impedir cargas estáticas ao lidar com circuitos MOS;
- controlos visuais em várias etapas do fabrico;
- funcionamento contínuo a quente com uma temperatura ambiente elevada durante vários dias;
- cuidadosa verificação final comandada por computador ;
- avaliação estatística de todas as devoluções para introdução imediata de medidas correctivas;
- monitorização das peças de comando mais importantes através de testes online (watchdog para a CPU etc.).

Estas são as chamadas medidas básicas.

Realizar testes

Não obstante tudo isto, também você tem de zelar pela segurança da sua instalação.

Antes da colocação em funcionamento definitiva de uma instalação, é preciso efectuar um teste de funcionamento completo, bem como os necessários testes de segurança.

Inclua no plano dos testes os eventuais erros previsíveis. Evita, assim, pôr em risco a instalação e o pessoal durante o funcionamento.

O risco

Sempre que os erros ocorridos possam causar danos pessoais ou materiais, é preciso criar padrões especiais tendo em vista a segurança da instalação e, por conseguinte, a situação. Para estas aplicações há normas especiais e específicas da instalação que é preciso ter em conta durante a montagem do comando (por ex.* VDE 0116 para instalações de combustão).

As medidas estão direccionadas para os comandos electrónicos responsáveis pela segurança e é preciso respeitá–las para evitar ou controlar erros, segundo o risco proveniente da instalação. Aqui, a partir de um determinado potencial de perigo, já não bastam as medidas básicas acima descritas. É preciso levar a cabo e atestar medidas adicionais para o comando.

Nota importante

É imprescindível respeitar escrupulosamente todas as indicações constantes nos manuais de instruções, uma vez que uma operação errada poderá desactivar instrumentos que evitem erros perigosos ou gerar novas fontes de perigo.

2.1 Montagem do LOGO! modular

2.1.1 Alargamento máximo

Alargamento máximo do LOGO! *com* entradas analógicas (LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24/24o)

LOGO! Basic, 4 módulos digitais e 3 analógicos (exemplo)

I1.....I6, I7, I8 AI1, AI2 LOGO! Basic Q1...Q4	I9...I12 LOGO! DM 8 Q5...Q8	I13...I16 LOGO! DM 8 Q9...Q12	I17...I20 LOGO! DM 8 Q13...Q16	I21...I24 LOGO! DM 8	AI3 , AI4 LOGO! AM 2	AI5 , AI6 LOGO! AM 2	AI7 , AI8 LOGO! AM 2

Alargamento máximo do LOGO! *sem* entradas analógicas (LOGO! 24RC/RCo e LOGO! 230RC/RCo)

LOGO! Basic, 4 módulos digitais e 4 analógicos (exemplo)

I1 . .. . I8 LOGO! Basic Q1...Q4	I9...I12 LOGO! DM 8 Q5...Q8	I13...I16 LOGO! DM 8 Q9...Q12	I17...I20 LOGO! DM 8 Q13...Q16	I21...I24 LOGO! DM 8	AI1 , AI2 LOGO! AM 2	AI3 , AI4 LOGO! AM 2	AI5 , AI6 LOGO! AM 2	AI7 , AI8 LOGO! AM 2

Comunicação rápida/óptima

Se quiser assegurar uma comunicação óptima e rápida entre o LOGO! Basic e os vários módulos recomenda-se a seguinte composição: ”primeiro módulos digitais, depois módulos analógicos” (exemplos acima). (a excepção é o regulador de função especial: a entrada analógica usada para o valor PV tem de estar no LOGO! Basic ou num módulo de entrada analógico junto ao LOGO! Basic.)

É **recomendado** dispor a interface AS CM do lado de fora todo à direita (em caso de falha de tensão da interface AS, a comunicação é interrompida no sistema LOGO! para os módulos de expansão à direita da interface AS CM.)

Atenção

O CM EIB/KNX **tem** sempre de ser instalado como último módulo à direita do LOGO! , pois não se podem conectar mais módulos de ligação ao CM EIB/KNX.

2.1.2 Montagem com diferentes classes de tensão

Regras

Só pode ligar módulos digitais a aparelhos com a mesma classe de tensão.

Os módulos analógicos e os módulos de comunicação podem ser ligados a aparelhos com qualquer classe de tensão.

Pode substituir dois módulos de expansão DM8 iguais por um módulo de expansão DM16 do mesmo tipo sem alterar o programa de comutação (e vice-versa).

Atenção

Dois DM8 12/24R só podem ser trocados por um DM16 24R se a tensão de alimentação for de 24 V DC.

Dois DM8 24R só podem ser trocados por um DM16 24R no modo de funcionamento DC, ligado de forma invertida.

Vista geral:
Módulo de expansão no LOGO! Basic

LOGO! Basic	Módulos de expansão					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2 AQ	CM
LOGO! 12/24RC	x	x	x	–	x	x
LOGO! 24	x	x	x	–	x	x
LOGO! 24RC	x	x	x	–	x	x
LOGO! 230RC	–	–	–	x	x	x
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	–	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	–	x	x
LOGO! 24RCo	x	x	x	–	x	x
LOGO! 230RCo	–	–	–	x	x	x

Vista geral:
Ligar o módulo de expansão ao módulo de expansão

Módulo de expansão	Outros módulos de expansão					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2 AQ	CM
DM 8 12/24R, DM 16 24R	x	x	x	–	x	x
DM 8 24, DM 16 24	x	x	x	–	x	x
DM 8 24R	x	x	x	–	x	x

Módulo de expansão	**Outros módulos de expansão**					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2 AQ	CM
DM 8 230R, DM 16 230R	–	–	–	x	x	x
AM 2, AM 2 PT100, AM 2 AQ	x	x	x	–	x	x
Interface AS CM	x	x	x	–	x	x

2.1.3 Compatibilidade

Todos os módulos de expansão disponíveis no momento são totalmente compatíveis com os módulos básicos das séries de aparelho 0BA3 e 0BA4.

A utilização do módulo analógico LOGO! AM 2 AQ com a série de aparelho 0BA4 limita-se às funções disponíveis. O módulo não pode ser usado com a série de aparelho 0BA3.

2.2 LOGO! montar/desmontar

Medidas

LOGO! tem as medidas de equipamentos para a instalação de acordo com DIN 43880.

LOGO! pode ser montado sobre um perfil simétrico com 35 mm de largura segundo DIN EN 50022 ou na parede.

Largura do LOGO!:

- LOGO! Basic tem 72 mm de largura, o que corresponde a 4 divisões.
- LOGO! Os módulos de expansão têm 36 mm ou 72 mm (DM16...) de largura, o que corresponde a 2 ou 4 divisões.

Atenção

A montagem e desmontagem é mostrada mediante um gráfico do LOGO! 230RC e um módulo digital. As medidas mostradas são válidas da mesma forma para todas os outras variantes LOGO! Basic e módulos de expansão.

Advertência

Os módulos de expansão só podem ser ”retirados” ou ”encaixados” desde que não haja tensão .

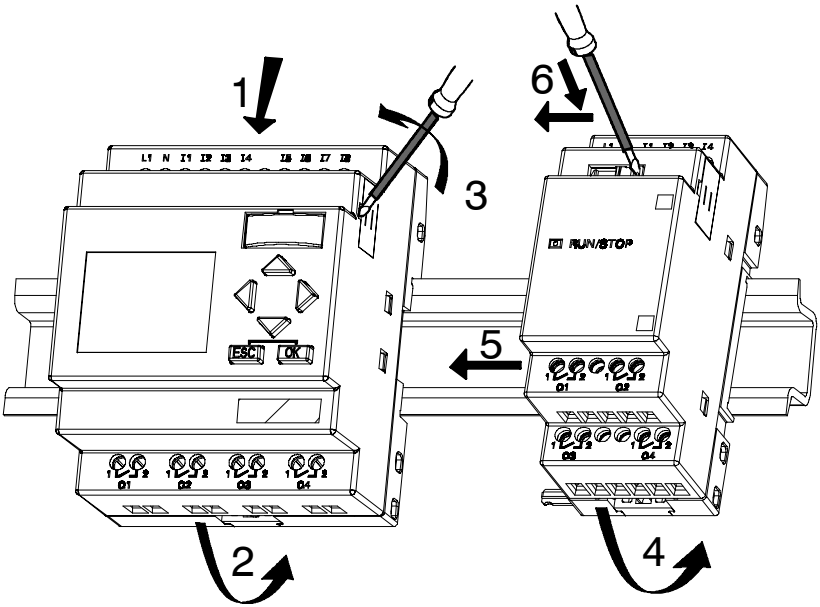
2.2.1 Montagem do perfil simétrico

Montar

Assim**monta** o LOGO! Basic **e** um módulo digital sobre o perfil simétrico:

LOGO! Basic:

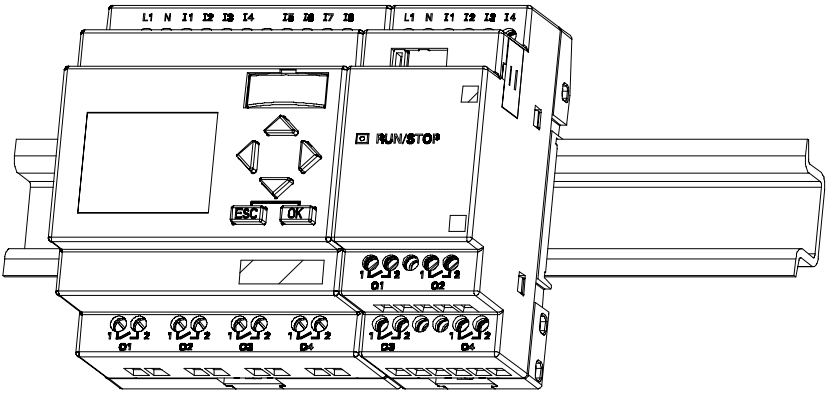
1. Coloque o LOGO! Basic sobre o perfil simétrico e
2. oscile LOGO! Basic sobre o perfil simétrico. A corrediça de montagem que se encontra do lado de trás devem engatar



Módulo digital LOGO!:

3. Retire do lado direito do LOGO! Basic/do módulo de expansão LOGO! a cobertura do conector de ligação
4. Coloque o módulo digital à direita do LOGO! Basic no perfil simétrico
5. Faça deslizar o módulo digital para a esquerda até ao LOGO! Basic

6. com uma chave de parafusos carregue na corrediça e desloque-a para a esquerda. Na sua posição final a corrediça encaixa LOGO! Basic.



Para a montagem de módulos de expansão adicionais, repita os passos 3 a 6.

Atenção

A interface de expansão do último módulo de expansão tem de ficar coberta.

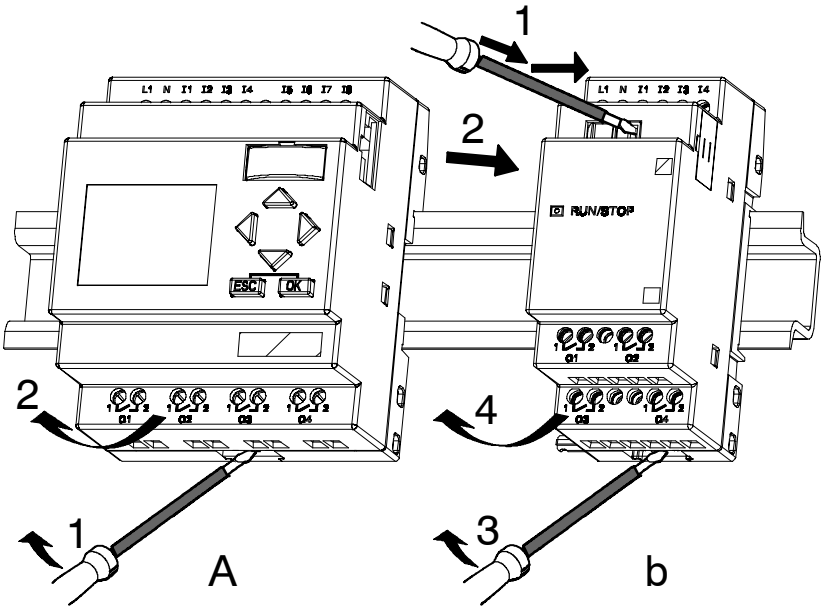
Desmontar

Assim o Sr. **desmonta** o LOGO!:

..... para o caso de só estar montado**um LOGO! Basic**:

Parte A

1. Encaixe uma chave de parafusos no olhal apresentado na figura, na extremidade inferior da corrediça de montagem e desloque-a para baixo
2. Retire o LOGO! Basic do perfil simétrico.



..... para o caso de estar ligado **pelo menos um módulo de expansão** ao LOGO! Basic:

Parte B

1. Com uma chave de parafusos carregue na corrediça e desloque−a para a direita
2. Faça deslizar o módulo de expansão para a direita
3. coloque uma chave de parafusos no olhal que se encontra na extremidade inferior da corrediça de montagem e desloque−a para baixo
4. Desencaixe o módulo de expansão do perfil simétrico.

Para cada módulo de expansão adicional repita os passos 1 a 4.

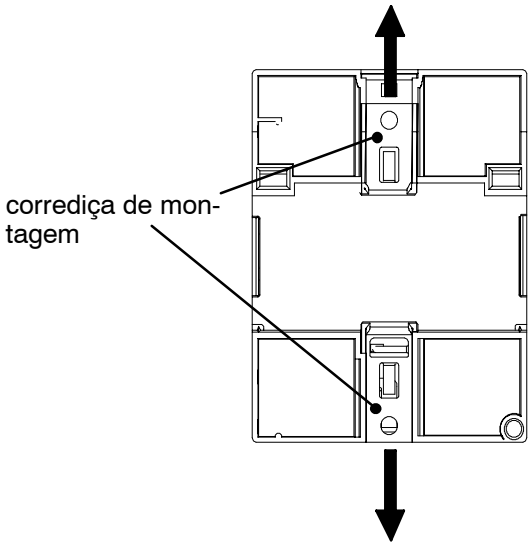
Atenção

No caso de estarem conectados vários módulos de expansão, comece a desmontagem de preferência com o último módulo que se encontra do lado direito.

Deve ter em consideração que a corrediça do módulo a montar/desmontar e do módulo seguinte não tem contacto.

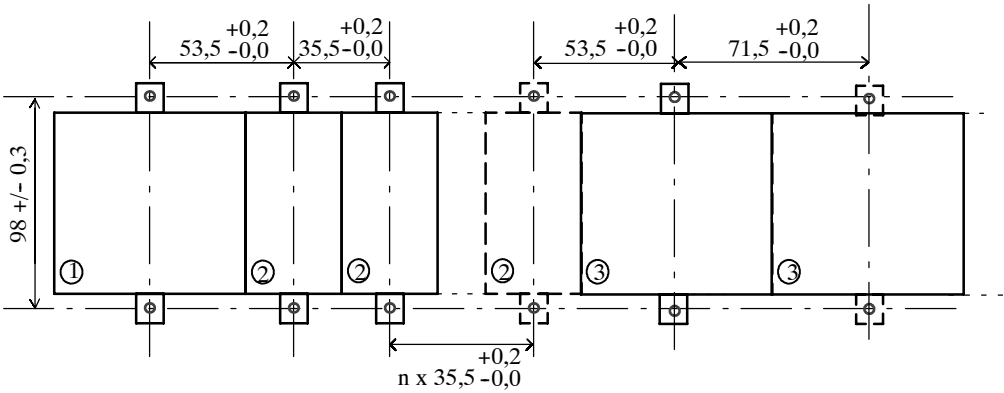
2.2.2 Montagem mural

Antes da montagem mural são empurradas para fora as corrediças de montagem no lado de trás dos aparelhos. Através de ambas as corrediças de montagem pode então montar o LOGO! com dois parafusos Ø 4 mm (momento de aperto 0,8 a 1,2 Nm) na parede.



Plano de furos para montagem mural

Antes de mudar o LOGO! na parede, deve fazer estes furos de acordo com o seguinte plano.



Todas as dimensões em mm

○ Furo para parafusos ∅ 4 mm
Momento de aperto de 0,8 a 1,2 Nm

① LOGO! Basic

② Módulo de expansão LOGO!, DM8..., AM...

③ Módulo de expansão LOGO!, DM16...

2.2.3 LOGO! legendar

Há rectângulos cinzentos nos módulos LOGO! para fins de legendagem.

Nos módulos de expansão, pode usar os campos cinzentos, por ex., para legendar as entradas e as saídas. Pode, assim, indicar um factor delta de +8 para as entradas ou de +4 para as saída, desde que o módulo básico tenha já 8 entradas ou 4 saídas.

2.3 LOGO! cablar

Para cablar o LOGO! utilize uma chave de parafusos com uma ponta de 3 mm de largura.

O Sr. não precisa para os bornes de fio de casquilho. O Sr. pode utilizar cabos com as seguintes medidas:

- 1 x 2,5 mm^2
- 2 x 1,5 mm^2 para cada segunda câmara de borne

Binários de ligação: 0,4...0,5 Nm ou 3...4 LBin

Atenção

Após a montagem os bornes devem estar cobertos. Para poder acoplar um LOGO! contra o contacto involuntário de peças sob tensão devem ser observadas as normas em vigor no respectivo país.

2.3.1 Conectar alimentação de tensão

LOGO! 230 são apropriadas para tensões de rede com valor nominal 115 V AC/DC e 240 V AC/DC. As variantes LOGO! 24 e LOGO! 12 são apropriadas para um tensão de alimentação 24 V DC, 24 V AC ou 12 V DC. Observe neste contexto as instruções de conexão constantes do material informativo que acompanha o seu aparelho e os dados técnicos A relativamenteàs tolerâncias de tensão permitidas, frequências da rede e consumo de corrente.

O CM EIB/KNX foi concebido enquanto módulo de comunicação para o comando LOGO! e tem de ser alimentado com uma tensão de rede de 12/24 V AC/DC.

O bus de interface AS exige um alimentador AS especial (30 V DC), o qual permite a transferência em simultâneo dos dados e da energia dos sensores para um cabo.

Atenção

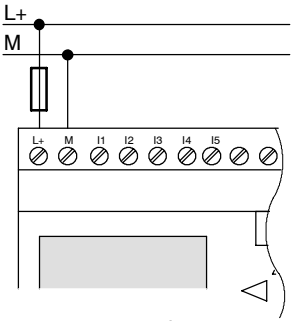
Uma falha de tensão pode acarretar que por ex. em caso de funções especiais disparadas (trigger) por flancos seja provocado um flanco adicional.

Os dados do último ciclo<u>sem interrupção</u> são guardados no LOGO!

Conectar

Assim liga o LOGO! à rede:

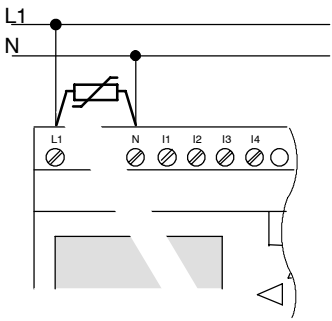
LOGO! ..... com alimentação DC



Protecção por fusíveis com corta-circuitos fusível se desejado (recomendado) para:

12/24 RC...:	0,8 A
24:	2,0 A
EIB/KNX	0,08 A

LOGO! ..... com alimentação AC



No caso de picos de tensão, utilize um varistor (MOV) com uma tensão de serviço no mínimo 20% superior à tensão nominal.

Atenção

LOGO! é um aparelho de comutação isolado contra choque eléctrico. Uma conexão de condutor de protecção não é necessária.

Comutação de protecção com tensão alternada

Em caso de tensão de pico na linha de alimentação, pode ser usado um varistor de óxido de metal (MOV). Certifique-se de que a tensão de serviço do varistor é pelo menos 20% superior à tensão nominal (p. ex. S10K275).

2.3.2 Entradas do LOGO! Conectar

Condições necessárias

Conecte os sensores nas entradas. Os sensores podem ser: botões, interruptores, barreiras fotoeléctricas, interruptores crepusculares, etc.

Características dos sensores para o LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		**LOGO! 24/24o LOGO! DM8 24**	
	I1 ... I6	**I7, I8**	**I1 ... I6**	**I7, I8**
Estado de conexão 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC
Corrente de entrada	< 1,0 mA	< 0,05 mA	< 1,0 mA	< 0,05 mA
Estado de conexão 1	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC
Corrente de entrada	> 1,5 mA	> 0,1 mA	> 1,5 mA	> 0,1 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 24 R (AC)	**LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)**	**LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)**	**LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)**
Estado de conexão 0	< 5 V AC	< 5 V DC	< 40 V AC	< 30 V DC
Corrente de entrada	< 1,0 mA	< 1,0 mA	< 0,03 mA	< 0,03 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 24 R (AC)	**LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)**	**LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)**	**LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)**
Estado de conexão 1	> 12 V AC	>12 V DC	> 79 V AC	>79 V DC
Corrente de entrada	> 2,5 mA	> 2,5 mA	> 0,08 mA	> 0,08 mA

	LOGO! DM16 24 R	**LOGO! DM16 24**	**LOGO! DM16 230 R (AC)**	**LOGO! DM16 230 R (DC)**
Estado de conexão 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 40 V AC	< 30 V DC
Corrente de entrada	< 1 mA	< 1 mA	< 0,05 mA	< 0,05 mA
Estado de conexão 1	>12 V DC	>12 V DC	> 79 V AC	>79 V DC
Corrente de entrada	> 2 mA	> 2 mA	> 0,08 mA	> 0,08 mA

Atenção

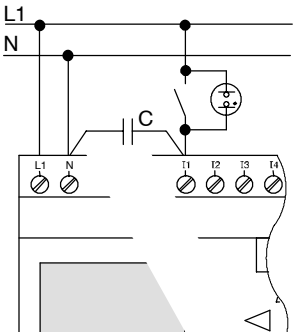
As entradas digitais do LOGO! 230 RC/RCo e do módulo de expansão DM16 230R estão divididos em dois grupos, cada qual com 4 entradas. **Dentro** de um grupos todas as entradas devem usar todas a **mesma** fase. **Diferentes** fases só são possíveis **entre** vários grupos.
Exemplo : I1 a I4 na fase **L1**, I5 a I8 na fase **L2**.

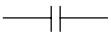
No LOGO! DM8 230R **não** podem ser ligadas fases diferentes dentro das entradas.

Conexões de sensores

Ligação de lâmpadas luminescentes, detector de proximidade a 2 fios (Bero) ao LOGO! 230RC/230RCo ou LOGO! DM8 230R (AC) e LOGO! DM16 230 R (AC)

Na figura que se segue está representada a forma como um interruptor com lâmpada luminescente se liga ao LOGO! . A corrente que passa através da lâmpada luminescente permite ao LOGO! detectar um sinal “1”, mesmo se o contacto do interruptor não estiver ligado. Se, no entanto, se usar um interruptor cuja lâmpada luminescente disponha da sua própria alimentação de tensão, este comportamento não se verifica.





Condensador X 2,5 kV, 100 nF

Se quiser utilizar o detector de proximidade bifilar, então tem de observar a corrente de repouso dos detectores de proximidade. Em alguns detectores de proximidade bifilar a corrente de repouso é tão alta, que é reconhecida pelo LOGO! como sinal “1”. Por isso compare a corrente de repouso do detector de proximidade com os dados técnicos das entradas no anexo A.

Ajuda

Para suprimir este comportamento pode utilizar um condensador X com 100 nF e 2,5 kV. Este tipo de condensador provoca um corte em caso de dano irreparável. Tem de escolher a altura da tensão para a qual o condensador foi concebido para não correr o risco de danos irreparáveis em caso de sobretensão!

A tensão entre N e uma entrada I(n) não pode ser superior a 40 V em caso de 230 V AC para garantir um sinal “0”. O condensador permite ligar até cerca de 10 lâmpadas luminescentes.

Limitações

- Mudança de estado de comutação 0 → 1 / 1 → 0

A mudar de estado de comutação 0 para 1 o estado de comutação tem de ser 1 e ao mudar de 1 para 0 o estado de comutação tem de ser 0 pelo menos para um ciclo de programa, para que o LOGO! reconheça o estado de comutação novo.

O tempo de ciclo do processamento do programa de comutação depende do Tamanho do programa de comutação . No anexo B encontra a descrição de um pequeno programa de teste, através do qual pode ser calculado o tempo de ciclo actual.

Particularidades do LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o

- *Entradas rápidas: I5 e I6*

Estas variantes também possuem entradas para Processos de contagem rápidos (contador crescente/decrescente, interruptor de valor limiar). Para estas entradas rápidas não são válidas as limitações acima referidas.

Atenção

Tal como nos aparelhos anteriores (0BA0 a 0BA4) as entradas rápidas são I5 e I6 ou seja um programa de comutação escrito nesta variante pode ser transferido com o software de programação LOGO!SoftComfort sem alterações para os aparelhos 0BA5 novos . Em contrapartida, os programas de comutação, que foram criados na variante LOGO!...L (entradas rápidas I11/I12) devem ser alterados.

Módulos de expansão não possuem entradas rápidas.

- *Entradas analógicas: I7 e I8*

Nas variantes LOGO! 12/24RC/RCo e
LOGO! 24/24o podem ser utilizadas as entradas I7 e I8, tanto como entradas digitais normais, como também como entradas analógicas. Dependendo da utilização pretendida no programa de comutação, decide-se como é usada a entrada.

Sob I7 / I8 pode-se utilizar a capacidade digital da entrada, enquanto o Sr. utilizar a capacidade analógica da entrada com as designações AI1 e AI2.

Ver também capítulo4.1.

No caso de se usarem as entradas I7 e I8 sob a forma analógica, dispõe apenas da gama de 0 a 10 V DC.

Ligar um potenciómetro às entradas I7 / I8

Para conseguir um valor máximo de 10 V numa volta completa do potenciómetro, é preciso ainda instalar a montante uma resistência de entrada, independentemente da tensão de entrada no potenciómetro (ver a imagem que se segue).

Aconselhamos os seguintes valores dos potenciómetros e respectiva resistência de entrada:

Tensão	Potenciómetro	Resistência de entrada
12 V	5 kΩ	–
24 V	5 kΩ	6,6 kΩ

Se for usado um potenciómetro e uma tensão de entrada de 10*V como valor máximo, em presença de uma tensão de entrada de 24*V, esta deverá diminuir 14*V, ao passar pela resistência de entrada, para que, quando o potenciómetro der uma volta completa, o valor máximo da tensão seja de 10*V. Se a tensão for de 12 V, este aspecto pode ser negligenciado.

Atenção

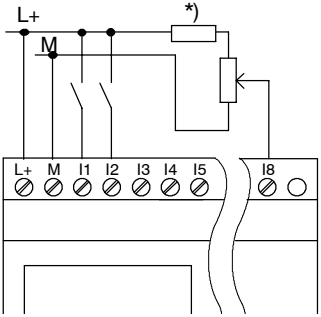
Para mais entradas analógicas dispõe do módulo de expansão LOGO! AM 2 e para entradas Pt100 o módulo de expansão LOGO! AM 2 PT100.

Para os sinais analógicos utilize sempre linhas cabladas e blindadas e sempre o mais curtas possível.

Conexões dos sensores

Assim liga os sensores ao LOGO! :

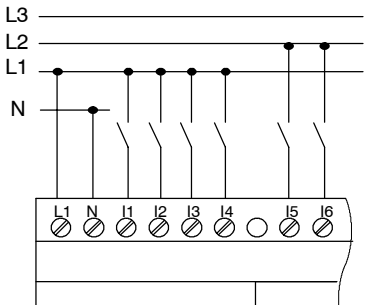
LOGO! 12/24 ....



As entradas destes aparelhos têm o mesmo potencial e precisão, portanto, do mesmo potencial de referência (massa) que a alimentação de tensão.

No LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24/24o pode alternar os sinais analógicos entre tensão de alimentação e massa
(***** = resistência de entrada com 24 V DC).

LOGO! 230 ....

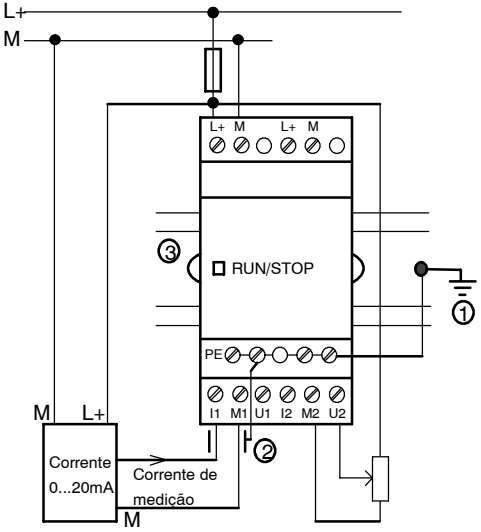


As entradas destes aparelhos encontram-se agrupadas em 2 unidades com 4 entradas cada uma. Fases diferentes só são possíveis entre os blocos e não dentro dos blocos.

Advertência

Tendo em conta as determinações de segurança existentes (VDE 0110, ... e CEI 61131--2, ... bem como cULus) não é permitido conectar fases diferentes num grupo de entrada (I1–I4 ou I5–I8) de uma variante AC ou nas entradas de um módulo digital.

LOGO! AM 2



PE Terminal PE para a ligação de terra e isolamento do cabo de medição analógico

① Terra

② Isolamento do cabo

③ Perfil simétrico

A figura acima mostra um exemplo de medição de corrente de 4 e de 2 fios.

Ligar um sensor de 2 fios ao LOGO! AM 2

Cableie os cabos de ligação do sensor de 2 fios da seguinte forma:

1. Conecte a saída do sensor à ligação U (medição da tensão 0 ... 10 V) ou I (medição de corrente 0 ... 20 mA) do módulo AM 2.
2. Ligue positivo do sensor à tensão de alimentação de 24 V (L+).
3. Ligue a massa do sensor à respectiva entrada M (M1 ou M2) do módulo AM 2.

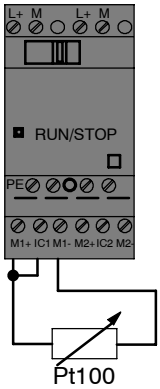
LOGO! AM 2 PT100

Um termómetro de resistência Pt100 pode ser ligado ao módulo com 2 ou 3 fios.

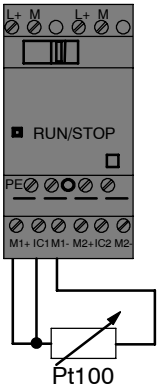
Se optar pela ligação **bifilar**, então tem de colocar uma ponte de curto–circuito entre os bornes M1+ e IC1 ou M2+ e IC2 no módulo. Neste tipo de ligação não ocorre nenhuma correcção do erro originado pela resistência óhmica da linha de medição.1 Ω de resistência de linha corresponde a um erro de medição de +2,5 °C.

A ligação **trifilar** suprime a influência do comprimento da linha (resistência óhmica) sobre o resultado de medição.

Ligação bifilar



Ligação trifilar



Atenção

Os valores analógicos irregulares resultam de um isolamento inexistente ou mal feito do condutor de interligação do sensor de valores analógicos ao módulo de expansão LOGO! analógico AM 2 / AM 2 PT100 (cabo do sensor). Para evitar estes valores analógicos irregulares durante a utilização destes módulos de expansão, proceda da seguinte maneira:

- Use apenas os cabos de sensor com isolamento.
- Encurte o cabo do sensor tanto quanto possível. O cabo do sensor não deverá ter mais de 10 m.
- Ligue o isolamento do cabo do sensor apenas de um lado e apenas ao terminal PE do módulo de expansão AM 2 / AM 2 PT100 / AM 2 AQ.
- Ligue a massa da alimentação do sensor ao terminal PE do módulo de expansão.
- Evite que o módulo de expansão LOGO! AM 2 PT100 funcione com uma alimentação de tensão sem ligação à terra (sem potencial). Se tal for inevitável, ligue a saída negativa / de massa da alimentação de tensão ao isolamento do cabo das linhas de medição do termómetro de resistência.

2.3.3 Saídas Conectar

LOGO! ...R...

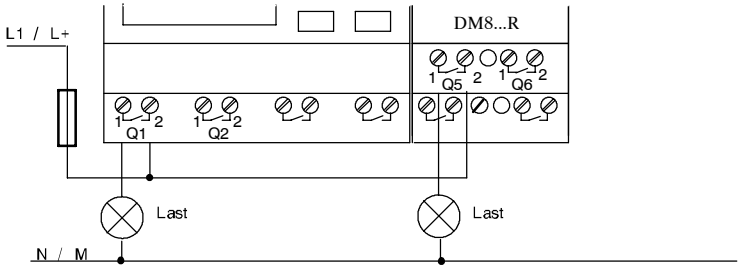
As saídas do LOGO! ...**R**... são relés. Os contactos dos relés têm uma separação de potencial da alimentação de tensão e das entradas.

Condições básicas para saídas de relé

Nas saídas podem ser conectadas cargas diferentes, p. ex. lâmpadas, lâmpadas fluorescentes, motores, protecções, etc. A carga conectada num LOGO! ...R... tem de apresentar as características necessárias ver anexo A.

Conectar

Assim conecta a carga ao LOGO! ...**R**...:



Protecção por fusíveis com disjuntor automático máx. 16 A, característica B16, por ex.: corta-circuitos 5SX2 116-6 (se desejado)

LOGO! com saídas para transístores

Pode-se reconhecer a variante LOGO! com saídas para transístores através da falta de letra da denominação do tipo **R**. As saídas são resistentes a curto-circuito e resistentes à sobrecarga. Não é necessário uma alimentação separada da tensão de carga, uma vez que o LOGO! suporta a alimentação de tensão da carga.

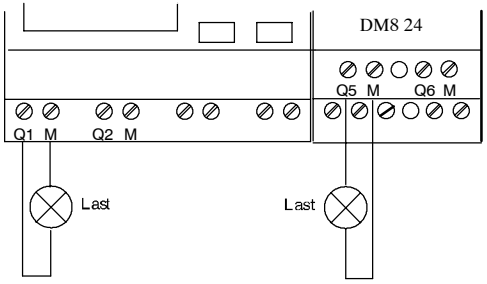
Condições básicas para as saídas para transístores

A carga conectada ao LOGO! tem de apresentar as seguintes características:

- A corrente de comutação máxima tem em cada saída 0,3 ampere.

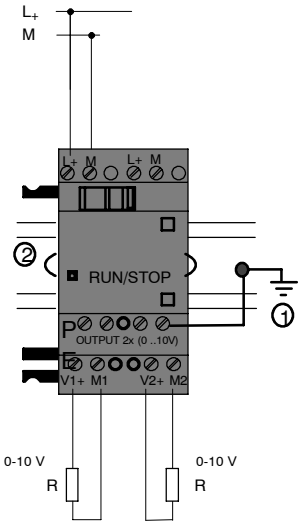
Conectar

Assim conecta a carga ao LOGO! com saídas para transístores:



Carga: 24 V DC, 0,3 A máx.

LOGO! AM 2 AQ

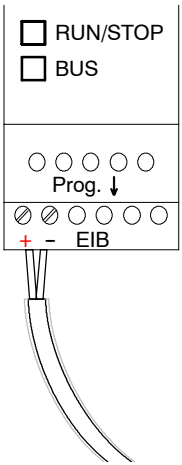


① Terra
② Perfil simétrico

V1, V2: 0 - 10 V DC
R: mín. 5 kΩ

2.3.4 Ligar bus *EIB*

A ligação do cabo do bus é feita através de um terminal roscado de dois pinos (+ e –).



Só se usa o par de fios vermelho/preto, o branco/amarelo não é ligado.

Para ir até ao modo de programação do CM EIB/KNX, carregue no botão “Prog ↓“.

Atenção

Não carregue no botão ”Prog ↓” com muita força.

Se a ligação bus estiver bem, o LED verde acende-se.

Em modo de programação, o LED laranja acende-se.

Ligação em rede no *bus EIB*

O CM EIB/KNX assume a comunicação entre o LOGO! e o *EIB* pondo à disposição entradas/saídas através do *EIB*.

A aplicação do CM EIB/KNX preenche toda a imagem do processo LOGO!, ou seja, as entradas ou saídas que não estejam atribuídas ao LOGO! podem ser atribuídas ao *EIB* .

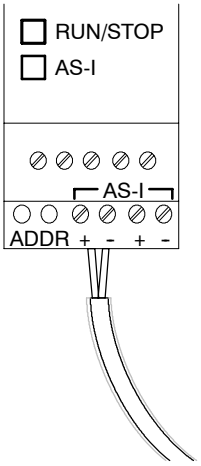
Atenção

Para mais informações sobre a ligação em rede do LOGO! ao *Bus EIB* , consulte a documentação do LOGO! CM EIB/KNX, em especial no Micro Automation Set 8.

2.3.5 Ligar o bus de interface AS

Para poder colocar um endereço do módulo no bus de interface AS, use um endereçador.
Os endereços válidos situam-se entre 1 e 31. Cada endereço só pode ser usado uma vez.

O endereço tanto pode ser colocado antes, como depois da montagem/cablagem.
Se pretender endereçar o módulo montado através do livro de endereços, tem de desligar primeiro a tensão da interface AS. Isto é necessário por motivos de segurança da instalação.



Ligação em rede ao bus de interface AS

Para a ligação ao bus de interface AS precisa de uma variante LOGO! compatível com a comunicação:

- LOGO! Módulo básico + interface AS CM.

Para enviar dados através do bus de interface AS de e para o LOGO! precisa ainda de

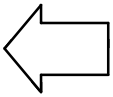
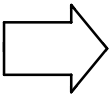
- uma alimentação de tensão de interface AS e
- um mestre de interface AS (por ex. S7-200 com CP243-2 ou um DP/AS-I Link 20 E).

LOGO! só pode ser aceite como escravo no bus de interface AS. Assim, não é possível um intercâmbio de dados directo entre dois aparelhos LOGO!. O intercâmbio de dados é feito sempre através do mestre de interface AS.

Advertência

Não pode fazer uma ligação galvânica entre a interface AS e o sistema LOGO!
Use um isolamento seguro segundo a CEI 61131–2, EN 50178, UL 508, CSA C22.2 No. 142.

Atribuição lógica

Sistema LOGO!		**Sistema interface AS**
Entradas		**Bits de dados de saída**
In		D0
I_{n+1}		D1
I_{n+2}		D2
I_{n+3}		D3
Saídas		**Bits de dados de entrada**
Q_n		D0
Q_{n+1}		D1
Q_{n+2}		D2
Q_{n+3}		D3

”n” depende da posição de colocação do módulo de expansão em relação ao LOGO! Basic e indica o número da respectiva entrada/saída no código de programa LOGO!.

Atenção

Tenha o cuidado de deixar espaço de endereço suficiente no LOGO! para as entradas/saídas na interface AS . Se estiverem já a ser usadas mais de 12 saídas físicas ou mais de 20 entradas físicas, a interface AS CM não pode ser operada!

Para mais informações sobre a ligação em rede do LOGO! no bus de interface AS, consulte a documentação da interface AS CM LOGO! em especial no Micro Automation Sets 7 e 16.

2.4 Colocar em funcionamento

2.4.1 Ligar LOGO! /Restauração da rede

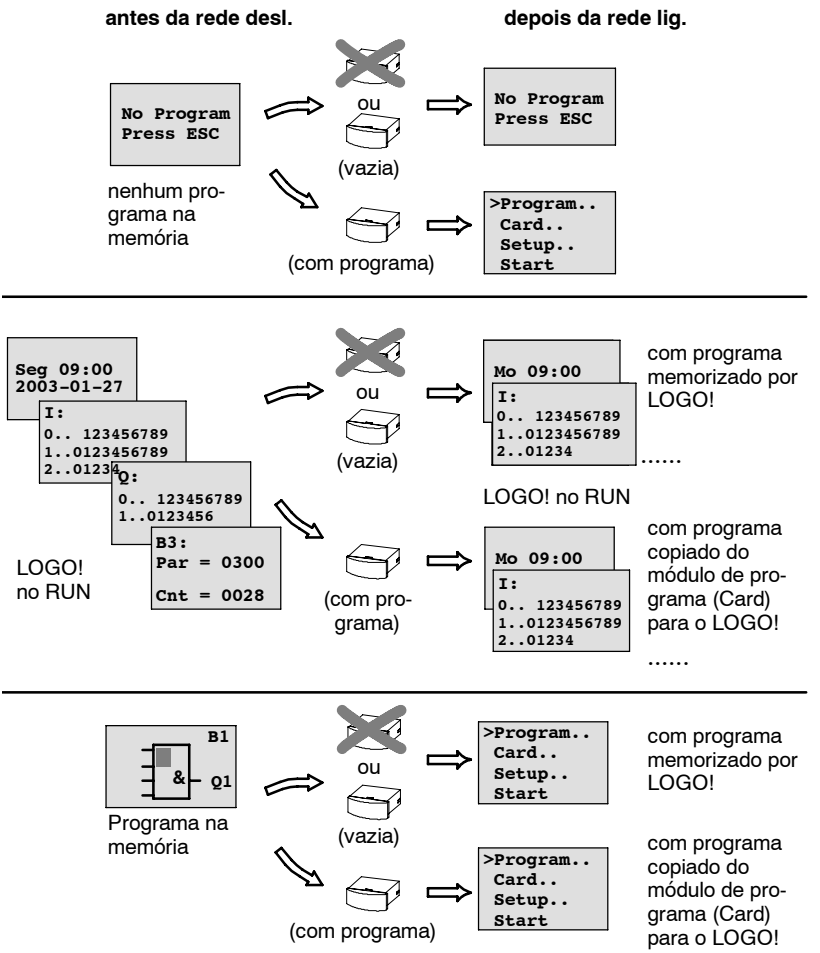
LOGO! não possui nenhum interruptor de rede. A reacção do LOGO! na ligação depende,

- se existe um programa de comutação memorizado no LOGO!,
- se está encaixado um módulo de programa (Card),
- se se trata de uma variante LOGO! sem display (LOGO!...o),
- em que estado se encontrava LOGO! antes da desconexão da rede.

A reacção do LOGO! para as situações possíveis está descrita nas seguintes páginas.

Para mudar o módulo de expansão no LOGO! para o módulo RUN, controle o seguinte:

- O contacto deslizante entre o LOGO! e o módulo de expansão está bem engatado?
- A alimentação de tensão no módulo de expansão foi bem ligado?
- Tenha o cuidado de ligar primeiro a alimentação de tensão do módulo de expansão e só depois a alimentação de tensão do módulo básico LOGO! (ou então as duas alimentações de tensão ao mesmo tempo), caso contrário, o módulo de expansão não será reconhecido ao iniciar o módulo básico LOGO!.


antes da rede desl.
depois da rede lig.
No Program
Press ESC
ou
(vazia)
No Program
Press ESC
nenhum programa na memória
(com programa)
>Program..
Card..
Setup..
Start
Seg 09:00
2003-01-27
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234
Q:
0.. 123456789
1..0123456
B3:
Par = 0300
Cnt = 0028
LOGO!
no RUN
ou
(vazia)
(com programa)
Mo 09:00
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234
com programa memorizado por LOGO!
.....
LOGO! no RUN
Mo 09:00
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234
com programa copiado do módulo de programa (Card) para o LOGO!
.....
B1
&
Q1
Programa na memória
ou
(vazia)
(com programa)
>Program..
Card..
Setup..
Start
com programa memorizado por LOGO!
>Program..
Card..
Setup..
Start
com programa copiado do módulo de programa (Card) para o LOGO!

Também pode anotar as 4 regras simples para o arranque do LOGO!:

1. Quando no LOGO! ou no módulo de programa (Card) encaixado não se encontrar nenhum programa de comutação, então surge a mensagem no LOGO! (com display): 'No Program / Press ESC'.
2. Se houver um programa de comutação no módulo de programa (Card), este será copiado automaticamente no LOGO!. Um programa de comutação, que se encontre no LOGO! é sobrescrito.
3. Se no LOGO! ou no módulo de programa (Card) houver um programa de comutação, o LOGO! comuta para o modo de funcionamento em que se encontrava antes da desconexão da rede. Se se tratar de uma variante sem display (LOGO!...o), ocorre uma transição automática de STOP para RUN (o LED muda de vermelho para verde).
4. Se você ligar a remanência pelo menos numa função ou utilizar uma função com remanência permanente, os seus valores actuais conservam-se após uma desconexão da REDE.

Atenção

Se introduzir um programa de comutação e se durante a introdução ocorrer uma falha de rede, o programa de comutação no LOGO! será apagado após a restauração da rede.

Por isso guarde o programa de comutação original num módulo de programa (Card) ou um num computador (LOGO!Soft Comfort).

2.4.2 Colocar em funcionamento o CM EIB/KNX

1. Tem de haver tensão de bus e de alimentação.
2. Ligar o PC à interface EIB em série.
3. Iniciar o software ETS. Utilizar a versão ETS2 1.2.
4. Projectar o programa de aplicação no ETS2, V 1.2.
5. O programa de aplicação é carregado através da interface EIB para o participante. O programa de aplicação está à sua disposição na homepage LOGO! (http://www.siemens.de/logo).
6. Clique em ”Programar um endereço físico” no ETS.
7. Carregue no botão do CM EIB/KNX para entrar no modo de programação CM EIB/KNX; o LED laranja acende-se.

Atenção

Não carregue no botão ”Prog ↓” com muita força.

Se a ligação bus estiver bem, o LED verde acende-se.

Em modo de programação, o LED laranja acende-se.

---

8. Quando o LED se apagar é porque a programação do endereço físico terminou. Pode agora apontar o endereço físico no aparelho. Composição do endereço físico:
   Gama / linha / participante XX / XX / XXX
9. O programa de aplicação pode agora ser executado. A seguir o aparelho fica operacional.
10. Se forem instalados vários CM EIB/KNX num sistema EIB, é preciso repetir os passos 1 a 9 para cada CM EIB/KNX.
11. Para mais informações sobre a colocação em funcionamento do EIB, consulte a respectiva documentação.

2.4.3 Estados de operação

LOGO! Basic, estados de operação

LOGO! O Basic/Pure conhece dois estados de operação: STOP e RUN

STOP	RUN
• Indicação de display: 'No Program' (não LOGO!...o) • LOGO! para o modo de funcionamento Programação (não no LOGO!...o) • LED acende a vermelho (apenas no LOGO!...o)	• Indicação de display: Máscara para a observação das entradas e das saídas e das mensagens (após START no menu principal) (não LOGO!...o) • Comutar o LOGO! para o modo de funcionamento Parametrização (não no LOGO!...o) • LED acende a verde (apenas LOGO!...o)
Acção do LOGO!: • Não é feita a leitura das entradas • O programa de comutação não é processado • Os contactos de relés estão sempre abertos ou as saídas para transístores estão desligadas	Acção do LOGO!: • LOGO! faz a leitura do estado das entradas • LOGO! calcula o estado das saídas com o programa de comutação • LOGO! liga ou desliga os relés/saídas para transístores

Atenção

Depois da rede ligada, no LOGO! 24/24o as saídas são interligadas por instantes. Sem ligação pode ocorrer uma tensão de > 8 V até cerca de 100 ms; em caso de carga o tempo é reduzido até à gama de milisegundos.

LOGO! Módulos de expansão, estados de operação

LOGO! Os módulos de expansão conhecem três estados de operação: o LED que se acende pode ser verde, vermelho ou laranja.

LED (RUN/STOP) aceso		
Verde (RUN)	**Vermelho (STOP)**	**laranja/amarelo**
O módulo de expansão comunica com o aparelho esquerdo	O módulo de expansão **não comunica** com o aparelho esquerdo.	Fase de inicialização do módulo de expansão

Interface AS CM, Estados de comunicação

A interface AS CM conhece 3 estados de comunicação: o LED acende−se a verde, vermelho ou fica a piscar vermelho/amarelo.

LED AS-I aceso		
Verde	**Vermelho**	**Vermelho/amarelo**
Comunicação da interface AS OK	Comunicação da interface AS falhada	O escravo tem o endereço ”0”

Interface AS CM, Comportamento durante a falha de comunicação

- Na altura da falha de tensão da interface AS dá−se um corte da comunicação entre o sistema LOGO! e os módulos de expansão dispostos à direita da interface AS CM do LOGO!.
  Recomendação: dispor a interface AS CM do LOGO! do lado de fora todo à direita!
- Em caso de falha da comunicação, as saídas de comutação são repostas para cerca de 40 ... 100 ms.

CM EIB/KNX, Estados de comunicação

O CM EIB/KNX conhece três estados de comunicação: o LED que se acende pode ser verde, vermelho ou laranja.

LED BUS aceso		
Verde	**Vermelho**	**Laranja**
Ligação bus OK, comunicação OK, sem modo de programação	ligação bus falhada	Modo de programação activo e ligação bus OK

CM EIB/KNX, Comportamento durante a falha de comunicação

- Falha de tensão LOGO!
  Em caso de falha de tensão do LOGO! ou de interrupção de comunicação com o mestre LOGO! ou com o parceiro de comunicação à esquerda, as saídas são postas a 0. O LED RUN/STOP fica vermelho um segundo depois.
- Assim que for restaurada a tensão, o LOGO!
  LOGO! continua a trabalhar e o CM EIB/KNX envia os estados parametrizados.
- Falha de tensão CM EIB/KNX
  O mestre LOGO! do *EIB* põe todas as suas entradas a 0.
- Restauração de tensão CM EIB/KNX
  Todas as saídas do mestre LOGO! no *EIB* são actualizadas. As entradas são lidas independentemente da parametrização do *EIB* .
- Curto−circuito ou interrupção do bus
  O comportamento pode ser parametrizado na máscara de configuração LOGO! do programa de aplicação no ETS (software EIB-Tool). 5 s depois, o LED vermelho acende−se.
- Restauração do bus
  O comportamento pode ser parametrizado na máscara de configuração LOGO!.

3 Programar o LOGO!

Os primeiros passos ao se trabalhar com LOGO!

Por programação designamos a criação de um programa de comutação. Um programa de comutação LOGO! não é mais nem menos que um esquema de ligações eléctricas representado de outra forma!

Adaptamos a representação ao campo de indicação do LOGO! . Neste capítulo mostramos como pode converter as suas aplicações com a ajuda do LOGO! em programas de comutação LOGO!.

Aqui é-se novamente remetido para o LOGO!Soft Comfort, o software de programação para o LOGO! com o qual se podem criar, testar, simular, alterar e guardar programas de comutação de forma simples e cómoda. Neste manual de instruções é descrita apenas a criação do programa de comutação no LOGO! uma vez que o software de programação LOGO!Soft Comfort dispõe de uma ajuda detalhada Online. Ver também capítulo7.

Atenção

As variantes LOGO! sem display, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo, não necessitam de uma unidade de comando e de indicação. Elas foram concebidas sobretudo para aplicações em série na construção de máquinas pequenas e aparelhos.

Variantes LOGO!...o não são programadas no aparelhos. O programa de comutação é transferido do LOGO!Soft Comfort ou dos módulos de programa (Cards) de outros aparelhos LOGO!-0BA5 para o aparelho.
Os módulos de programa (Cards) não podem ser escritos com uma variante LOGO! sem display.
Ver capítulo 6, 7 e anexo C.

Na primeira parte do capítulo aprende como se trabalha com o LOGO! mediante um pequeno exemplo.

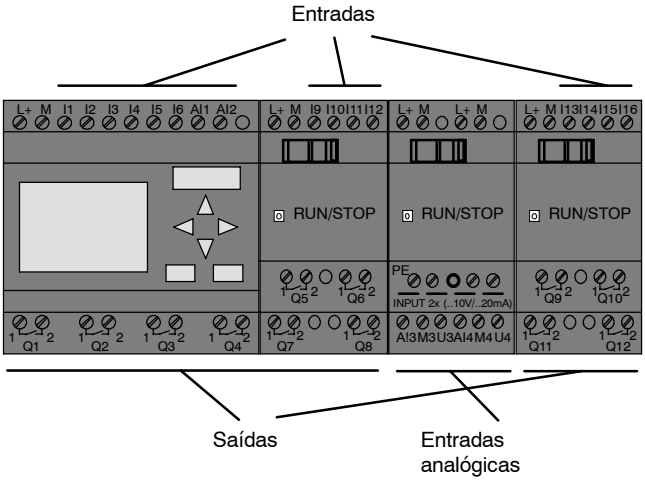
- Primeiro apresentaremos ao Sr. dois termos **Borne** e **Bloco** e lhe mostraremos os aspectos mais detalhados dos mesmos.
- O segundo passo será a criação de um programa de comutação a partir de um circuito normal, que ...
- no terceiro passo, vai introduzir directamente no LOGO!.

Após a leitura de algumas páginas do manual, seu primeiro programa de comutação estará a funcionar no LOGO!. Com o hardware adequado (interruptor...) o Sr. já poderá efectuar o primeiro teste.

3.1 Borne

LOGO! possui entradas e saídas

Exemplo de uma composição de vários módulos:



As entradas caracterizam-se pela letra I e por um número. Se observar a parte da frente do LOGO! vê o borne para as entradas em cima. Apenas nos módulos analógicos LOGO! AM 2 e AM 2 PT100 é que as entradas se encontram em baixo.

As saídas caracterizam-se por um Q e por um número(AM 2 AQ: AQ e número). Os bornes de saídas podem ser vistos na imagem em baixo.

Atenção

LOGO! detecta as entradas e as saídas de cada um dos módulos de expansão independentemente do tipo e é capaz de os ler e conectar. As entradas e as saídas são representados na mesma ordem em que são ligados os módulos.

Ao criar o programa de comutação ficam disponíveis as entradas, as saídas e os marcadores: I1 a I24, AI1 a AI8, Q1 a Q16, AQ1 e AQ2, M1 a M24 e AM1 a AM6. Para além disso, pode usar os bits do registador de deslocamento S1 a S8, 4 teclas de seta C ▲, C ▶, C ▼ e C ◀ e 16 Saídas não ligadas X1 a X16. Encontra mais detalhes relativamente a isto no capítulo 4.1.

No LOGO! 12/24... e LOGO! 24/24o para I7 e I8 aplica–se o seguinte: se se usar I7 ou I8 no programa de comutação, o sinal existente no terminal é interpretado como digital; se se usar AI1 ou AI2, o sinal é interpretado como analógico.

Bornes do LOGO!

Como terminal entendemos todas as ligações e estados que encontram utilização no LOGO!.

As entradas e saídas digitais podem ter o estado ’0’ ou ’1’. Estado ’0’ significa que a entrada não tem tensão. Estado ’1’ significa que a entrada tem tensão.

Os bornes ’hi’, ’lo’ e ’x’ foram introduzidos para facilitar a criação do programa de comutação:
’hi’ (high) ocupa o estado fixo ’1’,
’lo’ (low) ocupa o estado fixo ’0’.

Não precisa de utilizar todas as ligação de um bloco. Para ligações não utilizadas, o programa de comutação aceita automaticamente o estado, que garante o funcionamento do respectivo bloco. Se desejar pode assinalar as ligações não utilizadas com o borne ’x’ .

Para saber o significado de “Bloco”, ver capítulo 3.3.

LOGO! reconhece os seguintes bornes:

Bornes	**LOGO! Basic / Pure**		**DM**	**AM**	**AM2AQ**
Entradas	LOGO! 230RC/RCo, LOGO! 24RC/RCo	Dois grupos: I1... I4 e I5 ... I8	I9 ... I24	AI1... AI8	nen-hum
	LOGO! 12/24RC/RCo, LOGO! 24/24o	I1... I6, I7, I8 AI1, AI2	I9 ... I24	AI3... AI8	
Saídas	Q1...Q4		Q5 ... Q16	nen-hum	AQ1, AQ2
lo	Sinal com nível '0' (desl)				
hi	Sinal com nível '1' (lig)				
x	Não é utilizada uma ligação existente				

DM: Módulo digital
AM: módulo analógico

3.2 Entradas/saídas EIB

O programa de aplicação “20 CO LOGO! 900E02” comanda a comunicação entre o LOGO! e o EIB/KNX-Bus através do módulo de comunicação CM EIB/KNX.

Através da parametrização do programa de aplicação no ETS (software EIB-Tool) pode ser definida a distribuição das áreas de entrada e saída do LOGO! enquanto “canal de hardware” e no bus EIB/KNX enquanto “canal virtual”. Esta é também uma característica do processamento analógico.

É atribuído um objecto de comunicação a cada “canal de hardware” e a cada “canal virtual” do módulo LOGO!.
O relógio de tempo real do LOGO! Pode ser usado como mestre ou como escravo através do bus EIB/KNX.

Também é possível parametrizar o comportamento do objectos de comunicação do módulo de comunicação CM EIB/KNX em caso de alterações de estado do bus EIB/KNX.

Pode ser usado um “canal de entrada virtual” enquanto estado do bus, ou seja, pode haver a informação de falha de tensão do bus.

As definições para os valores analógicos no LOGO! (Offset, Gain) não influenciam os valores analógicos para o módulo de comunicação CM EIB/KNX (o CM EIB/KNX tem sempre como valores de saída os valores brutos entre 0 e 1000). Aqui é preciso parametrizar a adaptação no ETS.

Funções do programa de aplicação

- Predefinição da configuração do hardware (quantidade de entradas e de saídas digitais locais, entradas analógicas)
- Selecção de mestre ou escravo do tempo
- Utilização do I24 enquanto sinal de estado do bus
- Comportamento em caso de falha/restauração de tensão do bus
- Para entradas digitais através de EIB/KNX:
  tipo de entrada Monoflop/Normal

- Para as saídas digitais através de EIB/KNX:
  tipo de saída normal/reóstato/avaliação de flanco
- Para saídas analógicas através do EIB/KNX e entradas analógicas no LOGO! :
  tipo de dados, adaptação, envio cíclico e envio durante a alteração de valores.

Para mais informações sobre a parametrização do programa de aplicação no ETS, consulte a descrição do programa de aplicação actual.
Relativamente ao programa de aplicação, consulte a base de dados do produto Siemens a partir da versão J
ou vá até: http://www.siemens.de/gamma
http://www.siemens.de/logo

3.3 Blocos e Números de bloco

Neste capítulo é-lhe mostrado como pode criar conexões abrangentes com os elementos do LOGO! e como são ligados os blocos entre eles e com às entradas e saídas.

No capítulo 3.4 é-lhe mostrado, como pode converter um circuito normal num programa de comutação LOGO!.

Blocos

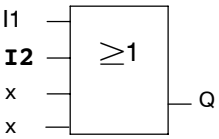
Um bloco em LOGO! é uma função, que converte as informações de entrada em informações de saída. Antigamente o Sr. precisava cablar os elementos únicos no armário de distribuição ou caixas de terminais.

Na criação do programa de comutação liga bornes a blocos. Para tanto o Sr. simplesmente selecciona do menu **Co** a ligação desejada. A designação do menu Co vem do termo inglês “Connector” (borne).

Funções lógicas

Os blocos mais simples são funções lógicas:

- AND (E)
- OR (OU)
- ...



Aqui estão conectadas as entradas I1 e I2 no bloco OR. As últimas duas entradas do bloco não são utilizadas e foram assinaladas com ’x’ pelo criador do programa de comutação.

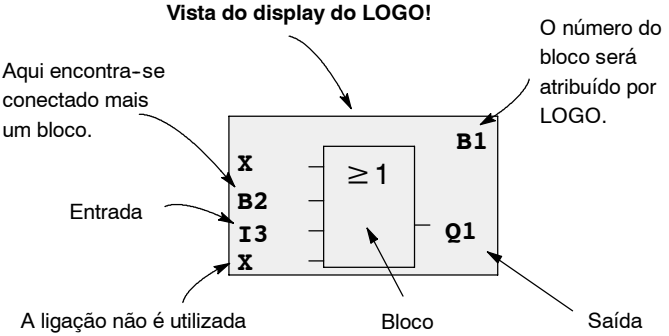
As funções especiais são consideravelmente mais potentes:

- Relé de impulso de corrente
- Contador crescente/decrescente
- Retardamento de ligação
- Softkey
- ....

No capítulo 4 o Sr. poderá encontrar uma relação completa das funções no LOGO!

Representação de bloco no Display do LOGO!

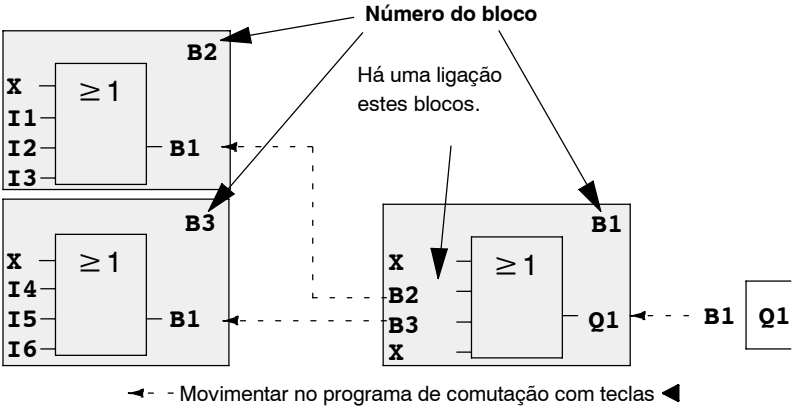
Na figura é mostrada uma indicação de display típica do LOGO!. Por isso só é possível apresentar um bloco. Por este motivo introduzimos os números de blocos que lhe auxiliarão a compreender a correlação do circuito.



Atribuição de um número de bloco

Sempre que insere um bloco num programa de comutação, o LOGO! atribui a este bloco um número de bloco.

Através do número de bloco, o LOGO! mostra a ligação entre os blocos. Os números de bloco servem primeiramente apenas para a orientação no programa de comutação.



Na figura acima são apresentadas três vistas do display do LOGO! que juntam resultam no programa de comutação. Como pode ver, o LOGO! liga os blocos uns aos outros através do número de bloco.

Vantagens dos números de bloco

Quase todo o bloco poderá ser ligado pelo Sr. por meio do seu número de bloco a uma entrada do bloco actual. Desta forma o usuário poderá utilizar várias vezes os resultados intermediários das funções lógicas ou outras operações. Através do qual o Sr. economiza trabalho com entrada (digitar) e espaço de memória, permitindo também que o Vosso circuito seja mais claro. Neste caso tem de saber como foram designado os blocos pelo LOGO!.

Atenção

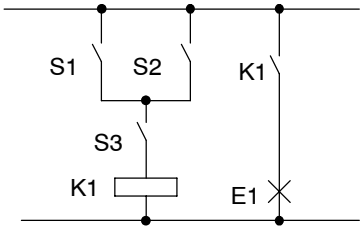
Para um trabalho efectivo, recomenda–se a criação de um esquema de vista geral do programa de comutação. Desta forma facilita a criação do programa de comutação. Neste esquema pode então inserir os números de bloco atribuídos pelo LOGO!.

Se, para a programação do LOGO! utilizar o Software LOGO!Soft Comfort, pode criar directamente um esquema funcional do programa de comutação. Para além disso, no LOGO!Soft Comfort pode atribuir um nome de bloco de 8 dígitos a 64 blocos no máximo, que são indicados no LOGO! no modo de funcionamento Parametrização (ver capítulo 3.5).

3.4 Do esquema de ligações eléctricas em LOGO!

Representação de um circuito no esquema de ligações eléctricas

O Sr. já conhece a representação de um circuito no esquema de ligações eléctricas. Aqui na imagem o Sr. pode ver um exemplo:

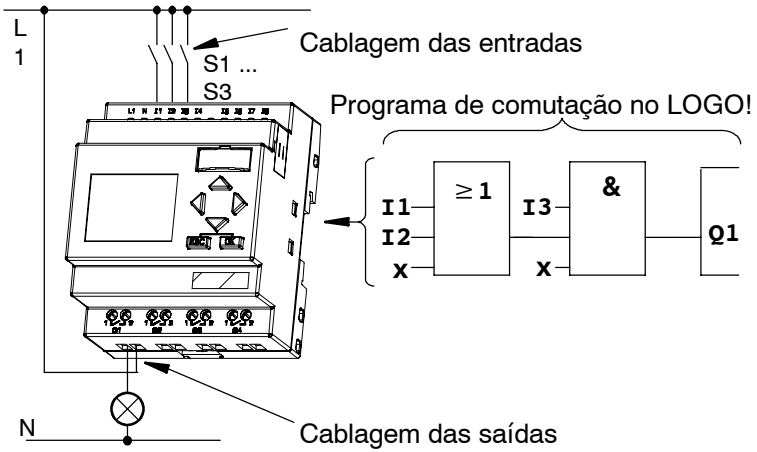


Por meio do interruptor (S1 **OU** S2) **E** S3 o consumidor E1 será accionado e desaccionado. (OU=OR; E=AND)

O relé K1 excita se S1 ou S2 estiverem fechados e também S3.

Execução do circuito com LOGO!

No LOGO! constrói um circuito unindo blocos e bornes:



Atenção

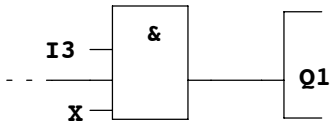
Embora tenha quatro entradas à disposição para as ligações lógicas (funções básicas, ver capítulo 4.2), só são apresentadas 3 entradas na maior parte das seguintes ilustrações, por motivos de visualização. A parametrização e a programação da quarta entrada é equivalente às outras três.

Para a converter um circuito no LOGO! comece pela saída do mesmo.

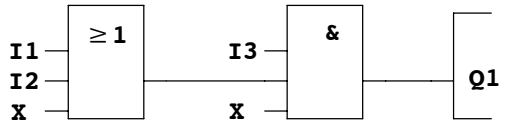
A saída é a carga ou o relé que deve accionar.

O Sr. transforma o circuito em blocos. Para tanto vá da saída até à entrada do circuito passando por todas os pontos:

Passo 1: na saída Q1 existe uma conexão em série do contacto de serviço S3 com outra peça de comutação. A conexão em série representa ou corresponde a um bloco AND:



Passo 2: S1 e S2 ligados em paralelo. A conexão em paralelo representa ou corresponde a um bloco OR:



Entradas não utilizadas

Para ligações não utilizadas o programa de comutação aceita automaticamente o estado que garante o funcionamento do respectivo bloco. Se desejar pode assinalar as ligações não utilizadas com o borne 'x' .

No nosso exemplo usam-se apenas duas entradas do bloco OR e duas entradas do bloco AND; a terceira (e quarta) entrada de cada bloco está assinalada com o terminal 'x' como 'não usada'.

Agora ligue as entradas e saídas ao LOGO! :

Cablagem

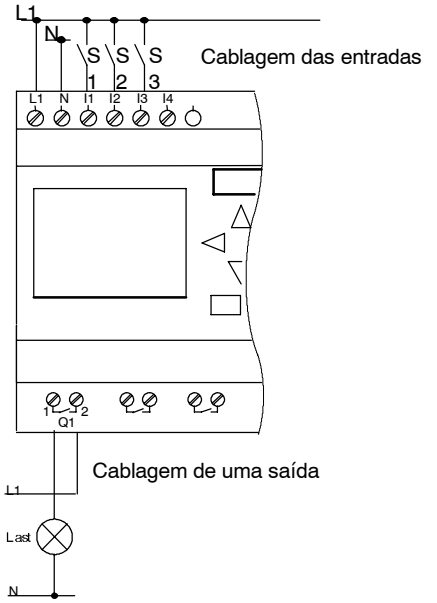
Os interruptores S1 a S3 devem ser ligados aos terminais roscados do LOGO! :

- S1 ao borne I1 do LOGO!
- S2 ao borne I2 do LOGO!
- S3 ao borne I3 do LOGO!

A saída do bloco AND comando o relé na saída Q1. Na saída Q1 está ligado o consumidor E1.

Exemplo de cablagem

Na figura seguinte mostramos a cablagem com base numa variante 230 V AC do LOGO!.



3.5 As 4básicas Regras básicas para operar o LOGO!

Regra 1
mudança do modo de funcionamento

- Crie o programa de comutação no **modo de funcionamento Programação**. Após uma ligação da rede e "No Program / Press ESC" no display acede ao modo de funcionamento Programação, premindo a tecla **ESC** .
- A alteração dos valores de tempo e parâmetros num programa de comutação já existente pode ser feita no **modo de funcionamento Parametrização** e **Programação** . Durante a **parametrização** o LOGO! está no **modo RUN**, ou seja, o programa de comutação continua a ser processado (ver capítulo 5). Para a **programação** tem de terminar o processamento do programa de comutação com o comando **"Stop"**.
- Acede ao **modo RUN**, executando o ponto de menu 'Start' no menu principal.
- No **modo RUN** volta para o **modo de funcionamento Parametrização**, premindo a tecla **ESC** .
- Se se encontrar no **modo de funcionamento Parametrização** e quer regressar ao **modo de funcionamento Programação**, então execute o comando **"Stop"** no menu de parametrização e responda **"Yes"** em **"Stop Prg"**, movendo o cursor sobre "**Yes**" e confirmando com a tecla **OK**.

Mais detalhes sobre os modos de funcionamento, ver anexo D.

Atenção

Para versões anteriores do aparelho até 0BA2 é válido:

- Para chegar ao modo de funcionamento Programação, prima ao mesmo tempo as três teclas ◀, ▶ e **OK**.
- Para chegar ao modo de funcionamento Parametrização, prima ao mesmo tempo as duas teclas **ESC** e **OK**.

Regra 2
Saídas e entradas

- O programa de comutação deve ser sempre introduzido da saída para a entrada.
- O Sr. pode ligar uma saída com várias entradas, mas não conectar várias saídas a uma entrada.
- O Sr. não pode ligar no âmbito do caminho do programa nenhuma saída com uma entrada precedente. Interconecte para tais recorrências marcadores (flag) e saídas.

Regra 3
Cursor e movimento do cursor

Na introdução de um programa de comutação é válido:

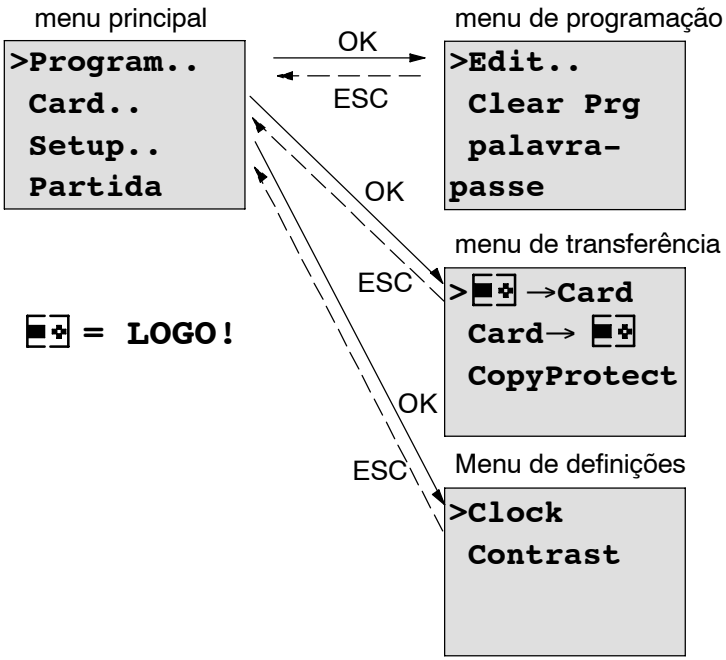
- Se o cursor estiver na posição de sublinhar, o Sr. poderá **movimentar o cursor** :
  - com as teclas ◀, ▶, ▼ ou ▲ movimente o cursor no programa de comutação
  - com **OK** muda para ”Seleccionar borne/bloco”
  - com **ESC** sai da introdução do programa de comutação.
- Se o cursor estiver representado como um quadrado preto, o Sr. deverá **seleccionar um borne/bloco**
  - com as teclas ▼ ou ▲ seleccione um borne/um bloco
  - com OK o Sr. valida a escolha
  - com **ESC** retrocede um passo.

Regra 4
Planeamento

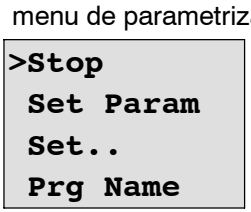
- Antes da criação de um programa de comutação, planeie–o primeiro completo em papel ou programe–o directamente no LOGO! LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! pode guardar programas de comutação completos e correctos.

3.6 Visão geral dos menus do LOGO!

Modo de funcionamento Programar



Modo de funcionamento Parametrizar



Para mais detalhes sobre os menus consulte o anexo D.

3.7 Introduzir e iniciar o programa de comutação

Criou um circuito e agora quer introduzí-lo no LOGO!. Como isso funciona, é demonstrado num pequeno exemplo.

3.7.1 Mudar para o modo de funcionamento Programação

Ligou o LOGO! à rede e a tensão está ligada. O Sr. verá agora no display o seguinte:

```
No program
Press ESC
```

Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação, premindo a tecla **ESC**. Em seguida entra no menu principal do LOGO!:

```
>Program..
 Card..
 Setup..
 Start
```

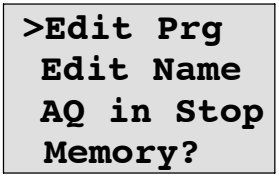
O menu principal de LOGO!

No início da primeira linha vê o dígito ">". com as teclas ▲ e ▼ movimente o sinal ">" para cima e para baixo. Movimente o sinal ">" até "Program.." e pressione a tecla **OK**. A seguir o LOGO! muda para o menu de programação.

```
>Edit..
 Clear Prg
 palavra-pa
sse
```

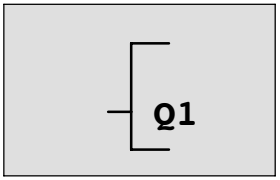
O menu de programação do LOGO!

Também aqui pode ver o dígito ”>” com as teclas ▲ e ▼ teclas. Coloque o ”>” em ”**Edit..**” (para editar, ou seja, introduzir) e prima a tecla **OK**.



O menu de edição do LOGO!

Coloque o ”>” em ”**Edit Prg**” (para editar o programa de comutação) e prima a tecla **OK**. LOGO! indica-lhe a primeira saída:



A primeira saída de LOGO!

Agora encontra-se no modo de programação. com as teclas ▲ e ▼ o Sr. poderá seleccionar as outras saídas. A partir de agora começa com a introdução do programa de comutação.

Atenção

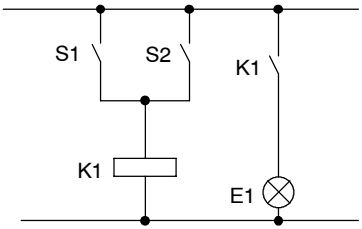
Uma vez que no nosso caso ainda não foi guardado nenhum programa de comutação **com palavra-passe** no LOGO! avança directamente para a edição do programa de comutação. No caso de já ter guardado um programa de comutação protegido com palavra-passe surge a solicitação da palavra-passe após “Edit“ e confirmação com **OK**. Neste caso, a edição só é possível após a introdução da palavra-passe correcta (ver capítulo 3.7.5.).

3.7.2 Primeiro programa de comutação

Observemos agora o seguinte conexão em paralelo de dois interruptores.

Esquema de ligações eléctricas

No esquema de ligações eléctricas pode-se ver o circuito da seguinte forma:



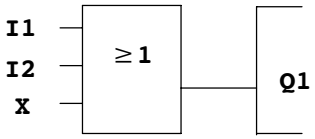
O interruptor S1 ou interruptor S2 accionam o consumidor. Para o LOGO! a conexão em paralelo dos interruptores está ligada 'Ou', porque os interruptores S1 **ou** S2 ligam a saída.

Traduzido no programa de comutação LOGO! significa: o relé K1 (no LOGO! através da saída Q1) é comandada por um bloco OR.

Programa de comutação

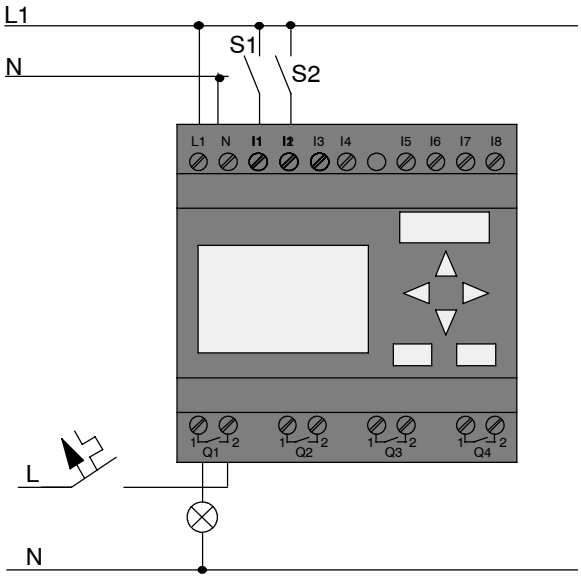
Na entrada do bloco OR estão ligados I1 e I2, encontrando-se ligados S1 no I1 e S2 no I2.

O programa de comutação no LOGO! tem o seguinte aspecto:



Cablagem

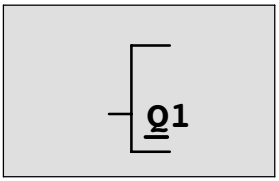
A cablagem para tanto:



O interruptores S1 actua sobre a entrada I1 e o interruptores S2 sobre a entrada I2. O consumidor está ligado ao relé Q1.

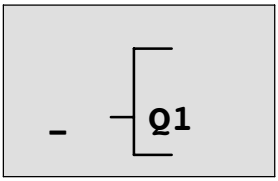
3.7.3 Introduzir programa de comutação

Agora introduza o programa de comutação (a partir da saída para a entrada). No início o LOGO! mostra a saída:



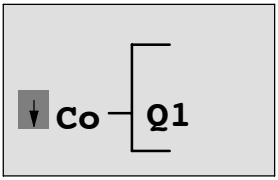
A primeira saída de LOGO!

Sob o Q de Q1 pode-se ver um sublinhado. Este é o **cursor** (a marca de escrever). O cursor mostra o local no programa de comutação , onde se encontra de momento. É possível movimentar o cursor com as teclas ▲, ▼, ◄ e ► teclas. Pressione agora a tecla ◄. O cursor movimentar-se-á para a esquerda.



O cursor indica onde se encontra no programa de comutação .

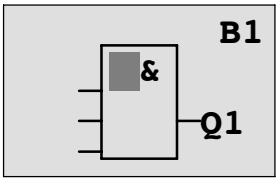
Neste lugar digite o primeiro bloco (o bloco Ou). Troque o modo de entrada apertando a tecla **OK**.



O cursor está representado como um quadrado preto: pode seleccionar um terminal ou um bloco

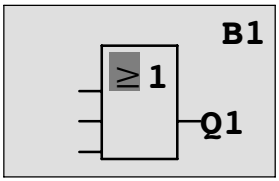
O cursor não tem mais a forma de um sublinhado mas sim de um quadrado preto. Ao mesmo tempo o LOGO! oferece diferentes possibilidades de selecção.

Seleccione as FB (funções básicas), premindo a tecla ▼ até aparecer FB, a seguir prima a tecla **OK**. LOGO! mostra-lhe agora o primeiro bloco da lista das funções básicas:



O primeiro bloco da lista das funções básicas é o AND. O cursor representado como quadrado preto indica que tem de seleccionar um bloco.

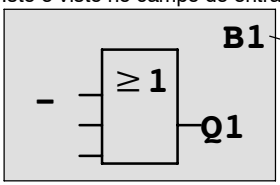
Pressione a tecla ▼ ou ▲ , até surgir no display o bloco OR:



O cursor ainda está em bloco e tem a forma de um quadrado preto.

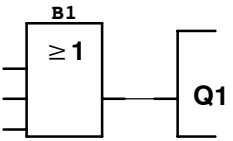
Prima a tecla **OK**, para terminar a sua selecção.

Isto é visto no campo de entrada



Número de bloco

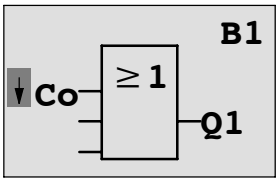
Este é o aspecto de um programa de comutação completo



Com isto o Sr. digitou o primeiro bloco. Cada bloco digitado pelo Sr. receberá um número, o número de bloco. Agora o Sr. precisa apenas ligar as entradas do bloco. Proceda da seguinte forma:

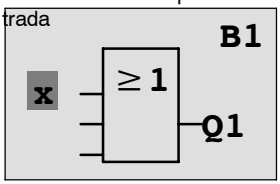
Pressione a tecla **OK**:

Isto é visto no campo de entrada



Seleccione a lista **Co** : carregue na tecla **OK**

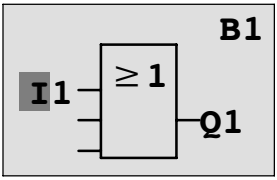
Isto é visto no campo de entrada



O primeiro elemento na lista **Co** é o símbolo para ”Entrada 1”, ligado’**I1’**.

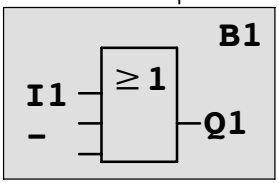
Atenção

Com a tecla ▼ entra no princípio da lista Co:
I1, I2 .... bis Io. Com a tecla ▲ entra no fim da lista Co: Io, hi, ... até I1.

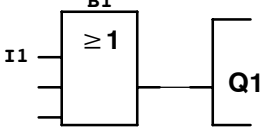


Carregue na tecla **OK**: I1 está ligado à entrada do bloco Ou. O cursor pula para a próxima entrada do bloco Ou.

Isto é visto no campo de entrada



Este é o aspecto do programa de comutação no LOGO! até agora

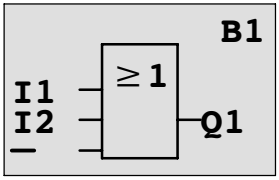


Agora ligue a entrada I2 à entrada do bloco Ou. O Sr. já sabe como fazê-lo:

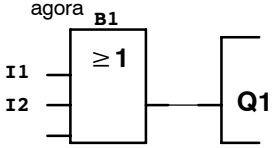
1. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
2. Seleccionar a lista **Co**: Teclas ▼ ou ▲
3. Aceitar lista Co: Tecla **OK**
4. Seleccionar **I2**: Teclas ▼ ou ▲
5. Aceitar I2: Tecla **OK**

Com isto I2 estará ligado com a entrada do bloco Ou:

Isto é visto no campo de entrada



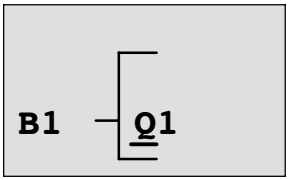
Este é o aspecto do programa de comutação no LOGO! até agora



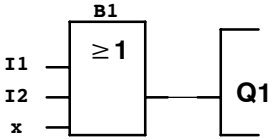
As últimas duas entradas do bloco Ou não são necessárias neste programa de comutação. Pode assinalar uma entrada que não utiliza com um 'x'. Agora introduza (2 vezes) o 'x':

1. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
2. Seleccionar a lista **Co**: Teclas ▼ ou ▲
3. Aceitar lista Co: Tecla **OK**
4. Seleccionar '**x**': Teclas ▼ ou ▲
5. Aceitar 'x': Tecla **OK**

Isto é visto no campo de entrada



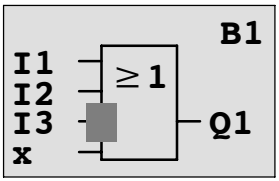
o programa de comutação tem o seguinte aspecto



Atenção

Pode negar individualmente entradas das funções básicas e especiais, ou seja, se houver um “1” numa determinada entrada, o programa de comutação usa um “0”; se houver um “0”, é usado um “1”.

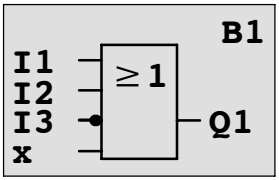
Para inverter uma entrada, mova o cursor para a entrada desejada, p. ex.:



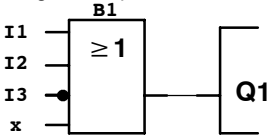
Pressione a tecla OK.

Com a tecla ▼ ou ▲ pode agora definir a inversão de uma entrada: ⊸

A seguir prima a tecla **ESC**.



o programa de comutação tem o seguinte aspecto



Se quiser voltar a ver o primeiro programa de comutação, então pode, mediante as teclas ◀ ou ▶ movimentar o cursor pelo programa de comutação.

Para abandonar a criação do programa de comutação. Proceda da seguinte forma:

De volta ao menu de programação: Tecla **ESC**

Atenção

LOGO! guardou o programa de comutação com protegido de falhas de rede. O programa de comutação permanece no LOGO! até ser apagado por meio de um comando.

Os valores actuais das funções especiais podem ser assegurados em caso de falha de corrente, desde que apoiem o parâmetro “Remanência” e de que a memória do programa esteja disponível. A remanência está desactivada no estado básico (ou seja, ao introduzir a função). Para a utilizar, tem de activar esta opção.

3.7.4 Atribuir nomes dos programas de comutação

Pode atribuir um nome ao programa de comutação. Este pode ser composto por letras maiúsculas e minúsculas, números e dígitos especiais, podendo ter, no máximo, 16 dígitos.

No menu de programação:

1. Deslocar “>” para ’**Edit..**’: Teclas ▼ ou ▲
2. Aceitar ’Edit’: Tecla **OK**
3. Deslocar “>” para ’**Edit Name**’: Teclas ▼ ou ▲
4. Aceitar ’Edit Name’: Tecla **OK**

com as teclas ▲ e ▼ pode listar o alfabeto de A(a) a Z(z), números e caracteres especiais, da frente para trás. Depois pode escolher livremente letras, números ou dígitos.

Para introduzir um espaço em branco desloque o cursor com a tecla ► movimente o cursor para o local seguinte. É o primeiro carácter da
lista.

Exemplos:

Tecla ▼ se premir 1 vez obtém “ **A** ”
Tecla ▲ Se premir 4 vezes obtém “ **{** ”etc.

Encontra-se disponível o seguinte conjunto de caracteres:

	A	b	C	d	e	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
p	Q	R	S	T	U	v	W	x	Y	Z	A	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	M	N	o	p	Q	R	s	T	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
”	#	$	%	&	’	(	)	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	‘	{	|	}	~	

Se quiser atribuir ao programa de comutação o nome “**ABC**”:

5. Seleccionar “**A**”: Tecla ▼
6. Para a letra seguinte: Tecla ▶
7. Seleccionar “**B**”: Tecla ▼
8. Para a letra seguinte: Tecla ▶
9. Seleccionar “**C**”: Tecla ▼
10. Confirme todo o nome: Tecla **OK**

Agora o programa de comutação chama-se “**ABC**” e encontra-se novamente no menu de programação.

Para a **alteração** do nome do programa de comutação proceda da mesma forma como na atribuição do nome do programa de comutação.

Atenção

O nome do programa de comutação só pode ser alterado no modo de programação. Os nomes dos programas de comutação podem ser lidos no modo de programação **e** no modo de parametrização .

3.7.5 palavra-passe

Com uma palavra-passe é protegido um programa de comutação contra a edição por pessoal não autorizado.

palavra-passe atribuir

Uma palavra-passe pode ter até 10 dígitos e é composto exclusivamente por letras maiúsculas (A a Z). No aparelho apenas é possível atribuir, alterar ou desactivar um palavra-passe no menu “palavra-passe”.

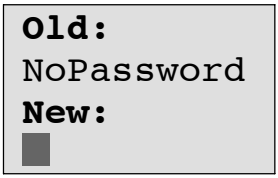
No menu de programação:

1. Deslocar “>” para ’**Password**’: Teclas ▼ ou ▲
2. Aceitar ’Password’: Tecla **OK**

com as teclas ▼ ou ▲ você pode listar o alfabeto de A a Z ou de Z a A e escolher livremente as letras. Uma vez que o LOGO! disponibiliza apenas a introdução da palavra-passe em maiúsculas, pode chegar mais depressa às letras “no fim“ do alfabeto, utilizando a ▲ tecla:

Tecla ▲ premindo uma vez, obtém um “**Z**”
Tecla ▲ premindo duas vezes obtém um “**Y**”, etc.

Atribua ao primeiro programa de comutação a palavra-passe “**AA**”. O display mostra o seguinte:



Mesmo modo de procedimento que na entrada do nome do programa de comutação. Em “New” (novo) digite o seguinte:

3. Seleccionar “**A**”: Tecla ▼
4. Para a letra seguinte: Tecla ▶
5. Seleccionar “**A**”: Tecla ▼

O display mostra agora:

6. Confirme toda a palavra-passe: Tecla **OK**

Desta forma o programa de comutação está protegido com a palavra-passe "**AA**"e encontra-se novamente no menu de programação.

Atenção

Se a entrada da nova palavra-passe for interrompida com **ESC**, o LOGO! regressa para o menu de programação, sem ter guardado a palavra-passe.

A entrada da palavra-passe também pode ser feita com o LOGO!Soft Comfort. Um programa de comutação protegido com uma palavra-passe só pode ser actualizado com LOGO!Soft Comfort ou editado no aparelho se introduzir a palavra-passe correcta.

Se, criar um programa de comutação para um módulo de programa (Card) protegido e mais tarde o quiser alterar, tem de atribuir um palavra-passe logo na criação do programa de comutação (ver capítulo 6.1).

Palavra-passe alterar

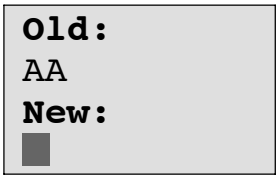
Para alterar a palavra-passe, tem de conhecer a palavra-passe actual.

No menu de programação:

1. Deslocar '>' para '**Password**': Teclas ▼ ou ▲
2. Aceitar 'Password': Tecla **OK**

Em "Old" (velho) introduza a palavra-passe anterior (no nosso caso '**AA**'), repetindo os passos 3 a 6 descritos acima.

O display mostra agora:



Agora é possível introduzir uma nova palavra-passe em "New" , p.ex. "**ZZ**":

3. Seleccionar "**Z**": Tecla ▲
4. Para a letra seguinte: Tecla ▶
5. Seleccionar "**Z**": Tecla ▲

O display mostra agora:

6. Confirme a nova palavra-passe: Tecla **OK**

A sua nova palavra-passe é "**ZZ**" e você encontra-se novamente no menu de programação.

Palavra-passe desactivar

Partamos do princípio que você queira desactivar, por alguma razão, o palavra-passe. Quer, por exemplo, autorizar o processamento do programa de comutação a outro utilizador. Tal como para a alteração, também tem que conhecer o seu palavra-passe actual (no nosso exemplo "**ZZ**").

No menu de programação:

1. Deslocar '>' para '**Password**': Teclas ▼ ou ▲
2. Aceitar 'Password': Tecla **OK**

Em "Old" (velho) introduza o palavra-passe anterior, repetindo os passos 3 a 5 descritos acima e confirme com **OK** .

O display mostra:

Desactive agora a palavra-passe, não introduzindo **nada** :

3. Confirme palavra-passe "vazia": Tecla **OK**

O palavra-passe ”já não existe” e você encontra-se novamente no menu de programação.

Atenção

Depois de desactivar, o sistema deixa de perguntar pelo palavra-passe, tornando possível a edição sem palavra-passe.

De momento deixe a solicitação da palavra-passe **desactivada**, para avançar mais rapidamente nos outros exercícios/exemplos.

Palavra-passe: Entrada errada!

Na introdução de uma palavra-passe **errada**, que tenha sido confirmada pela tecla **OK**, o LOGO! não avança para a edição, regressando para o menu de programação. Isto repete-se até ser introduzido o palavra-passe correcto.

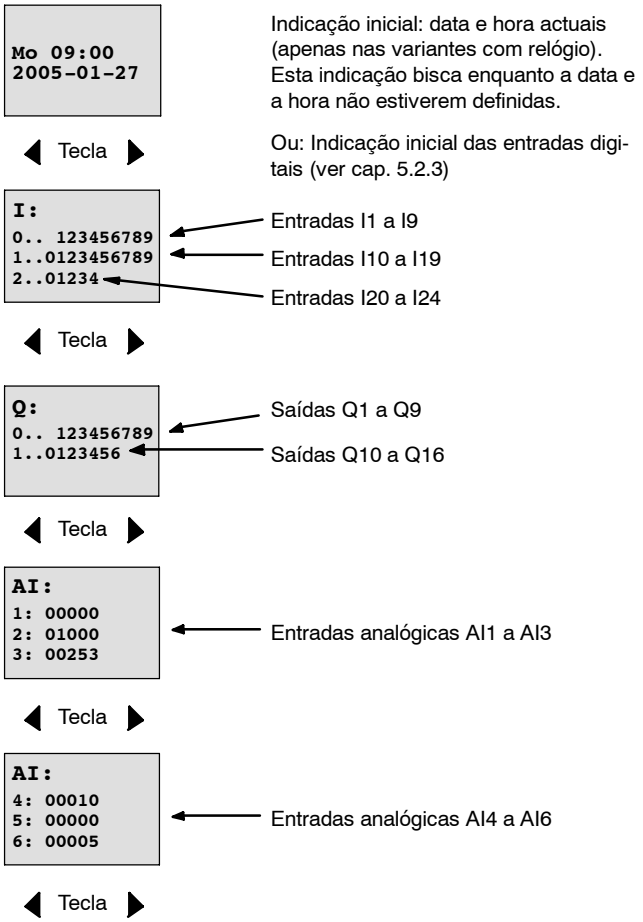
3.7.6 Mudar o LOGO! para o modoRUN

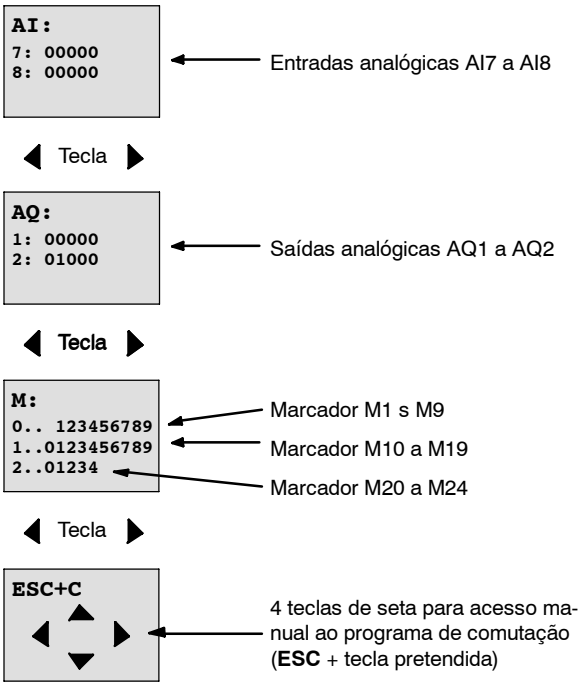
Mudar o LOGO! para RUN no menu principal.

1. De volta ao menu principal: Tecla **ESC**
2. Deslocar '>' para '**Start**': Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar 'Start': Tecla **OK**

LOGO! inicia o programa de comutação e mostra o seguinte display:

Campo de indicação do LOGO! no RUN

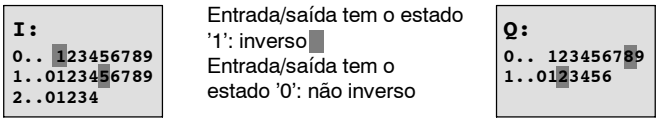




O que significa: ”LOGO! está em RUN”?

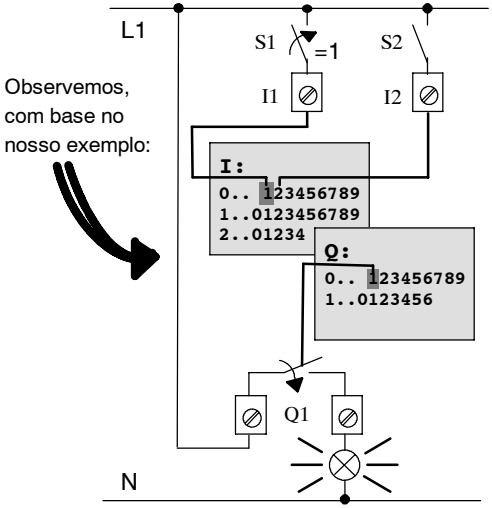
No RUN o LOGO! executa o programa de comutação. Para além disso o LOGO! lê primeiro os estados das entradas, determina os estados das saídas mediante o programa de comutação indicado e liga ou desliga as saídas.

O estado de uma entrada ou saída é representada desta forma pelo LOGO!:



Neste exemplo apenas I1, I15, Q8 e Q12 “high“.

Exibição do estado no display



Se o interruptor S1 estiver fechado, haverá tensão na entrada I1 e a entrada I1 terá o estado '1'.

LOGO! calcula o estado para as saídas com o programa de comutação .

A saída Q1 tem aqui o estado '1'.

Quando Q1 tem o estado '1', o LOGO! acciona o relé Q1 e o consumidor em Q1 é alimentado com tensão.

3.7.7 Segundo programa de comutação

Acabou de introduzir com sucesso o primeiro circuito (e ainda um nome do programa de comutação e uma palavra-passe, quando desejado). Nesta secção fica a saber, como alterar programas de comutação existentes e utilizar funções especiais.

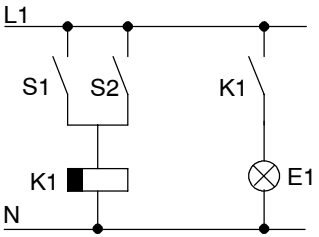
Com o segundo programa de comutação mostramos:

- Como inserir um bloco num programa de comutação existente.
- Como seleccionar um bloco para uma função especial.
- Como digitar um parâmetro.

Mudar de circuitos

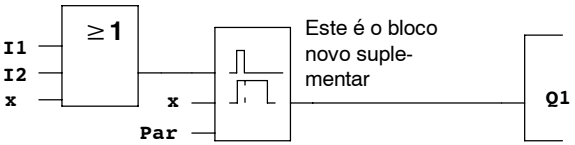
Para o segundo programa de comutação vamos alterar um pouco o primeiro programa de comutação.

Vamos ver primeiro o esquema de ligações eléctricas para o segundo programa de comutação:



O Sr. já conhece a primeira parte do circuito. Ambos os interruptores S1 e S2 accionam um relé. Este relé deve ligar o consumidor E1. O relé desacciona o consumidor com 12 minutos de retardo.

No LOGO! o programa de comutação tem este aspecto:



Volta a encontrar o bloco Ou e o relé de saída Q. do programa de comutação. Novo é apenas o retardamento de desligamento.

Editaro programa de comutação

Mude o LOGO! para o modo de programação.

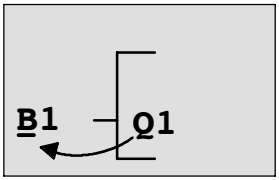
Caso não se lembre isso funciona assim:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação
   (em RUN:tecla **ESC**, acede ao menu de parametrização. Seleccione o comando '**Stop**', tecla **OK**, mover '>' para '**Yes**' e depois novamente a tecla **OK**). Ver página 71.
2. No menu principal seleccione "**Program..**"
3. No menu de programação seleccione "**Edit..**", tecla **OK**, e depois "**Edit Prg**", tecla **OK**.
   (se for necessário introduza a palavra-passe e confirme com **OK**.)

Agora pode alterar o programa de comutação disponível.

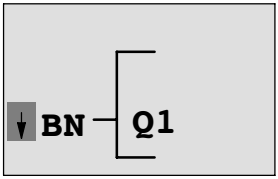
Inserir um bloco adicional num programa de comutação

Movimente o cursor para baixo do B de B1 (B1 é o número de bloco do bloco Ou):



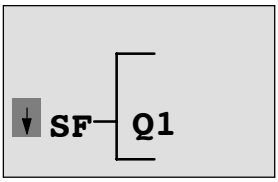
Deslocar cursor:
Premir ◀ tecla

Neste lugar introduza o bloco novo.
Pressione a tecla OK.



LOGO! mostra a lista BN

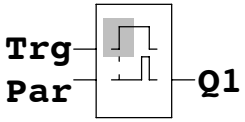
Escolha a partir da lista SF (tecla ▼):



Na relação o Sr. encontrará os blocos para funções especiais

Pressione a tecla **OK**.

O bloco da primeira função especial será mostrado:



Após a selecção de um bloco para uma função especial ou básica o LOGO! mostra o bloco da função. O cursor encontra-se no bloco e tem a forma de um bloco completo. Com as teclas ▼ ou ▲ seleccione o bloco desejado.

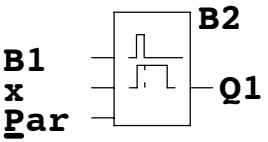
Seleccione o bloco desejado (retardamento de desligamento, ver figura seguinte) e prima **OK**:

O bloco inserido recebe o número de bloco B2. O cursor encontra-se na entrada superior do bloco inserido.

O bloco B1 até agora ligado a Q1 é ligado automaticamente à entrada superior do bloco inserido. Contudo, só é possível ligar uma entrada digital a uma saída digital e uma entrada analógica a uma saída analógica. Caso contrário perde o bloco 'antigo'.

O bloco para retardamento de desligamento possui 3 entradas. A entrada superior é o trigger da entrada (Trg). Através desta entrada dê partida ao retardamento de desligamento. No nosso exemplo o retardamento de desligamento é iniciado pelo bloco OR B1. Através da entrada Reset faça o reset do tempo e da saída. Através do parâmetro T da entrada de parâmetro Par define o tempo para o retardamento de desligamento.

No nosso exemplo não utilizamos a entrada Reset do retardamento de desligamento, que foi assinalado com o borne 'x'.



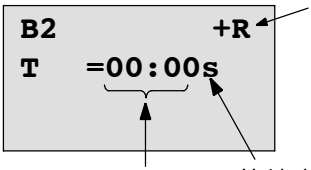
O display deve aparecer assim

Parametrização de um bloco

Digite o tempo T para o retardamento de desligamento:

1. Se o cursor ainda não se encontrar sob **Par**, desloque-o para baixo de **Par**: Teclas ▲ ou ▼
2. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**

Ao parametrizar o LOGO! mostra a janela de parametrização:



T: O parâmetro do bloco B2 é um tempo

"+" significa: o parâmetro é indicado no modo de funcionamento Parametrização e pode ser aí alterado.
"R" significa: a Remanência está ligada para este bloco.

Valor do tempo

Unidade do tempo (base de tempo)

Assim modifica-se o valor de tempo:

- com as teclas ◀ e ▶ movimente o cursor para lá e para cá.
- com as teclas ▲ e ▼ altere o valor no local desejado.
- Se o Sr. digitar o valor de tempo, pressione a tecla **OK**.

Ajustaro tempo

Ajuste o tempo T = 12:00 minutos:

1. Desloque o cursor até ao primeiro dígito: Teclas ◀ ou ▶
2. Seleccione o número '1': Teclas ▲ ou ▼
3. Desloque o cursor até ao segundo dígito: Teclas ◀ ou ▶
4. Seleccione o número '2': Teclas ▲ ou ▼
5. Desloque o cursor para a unidade: Teclas ◀ ou ▶
6. Seleccione como base de tempo a unidade 'm' para minutos: Teclas ▲ ou ▼

Exibir/Ocultar Parâmetro - Tipo de protecção

Se desejar que (não) seja indicado o parâmetro no modo de parametrização e (não) possa ser alterado:

1. Desloque o cursor para o tipo de protecção: Teclas ◀ ou ▶
2. Seleccione o tipo de protecção: Teclas ▲ ou ▼

Agora o Sr. deverá ver no display:

Tipo de protecção +: o valor do tempo T pode ser alterado no modo de funcionamento Parametrização

ou

Tipo de protecção -: o valor do tempo T não é visualizado no modo de funcionamento Parametrização

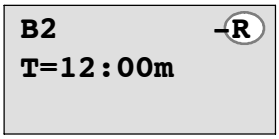
3. Feche a sua entrada: Tecla **OK**

Ligar/desligar remanência

Se desejar que, p. ex. na falha de rede os dados actuais (não) sejam mantidos:

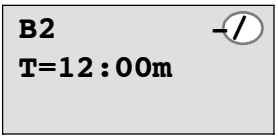
1. Desloque o cursor para o modo remanência: Teclas ◀ ou ▶
2. Seleccione o modo remanência: Teclas ▲ ou ▼

Agora o Sr. deverá ver no display:



Modo remanência R: os dados actuais mantêm-se

ou



Modo remanência /: os dados actuais não se mantêm

3. Feche a sua entrada: Tecla **OK**

Atenção

Tipo de protecção, ver também capítulo 4.3.5.

Remanência, ver também capítulo 4.3.4.

O tipo de protecção e remanência só podem ser alterados no
modo de funcionamento Programação, ou seja, **não** é possível no modo de funcionamento Parametrização.

Neste manual de instruções o tipo de protecção (”+” ou “-”) e a remanência (”R” ou “/”) só são exibidas nos displays, onde estas definições podem ser alteradas.

Controlodo programa de comutação

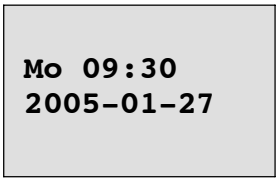
Agora este ramo do programa para Q1 está completo. LOGO! mostra-lhe a saída Q1. Pode ver novamente o programa de comutação no display. Através das teclas movimenta-se pelo programa de comutação. Com ◀ ou ▶ do bloco para bloco com ▲ e ▼ em diferentes entradas em um bloco.

Sair do modo de programação

Como sair da criação do programa de comutação, já sabe do primeiro programa de comutação.
Para que não esqueça:

1. De volta ao menu de programação: Tecla **ESC**
2. De volta ao menu principal: Tecla **ESC**
3. Deslocar '>' para '**Start**': Teclas ▲ ou ▼
4. Aceitar 'Start': Tecla **OK**

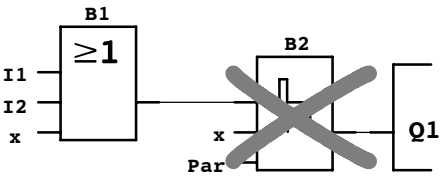
LOGO! está novamente em RUN:



Pode folhear com as teclas ◀ ou ▶ observar o estado das entradas e das saídas.

3.7.8 Cancelar um bloco

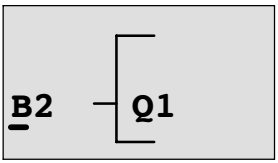
Suponhamos que pretende apagar o bloco B2 do programa de comutação introduzido e ligar directamente B1 a Q1.



Para tanto proceda da seguinte forma:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação
   (para relembrar ver página 71).
2. Seleccione '**Edit**': Teclas ▲ ou ▼
3. Aceite 'Edit': Tecla **OK**
   (se necessário, introduza a palavra-passe e confirme com **OK**.)
4. Seleccionar '**Edit Prg**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar 'Edit Prg': Tecla **OK**

6. Coloque o cursor na entrada de Q1, ou seja, por baixo de B2. Para esse efeito utilize a tecla ◀:

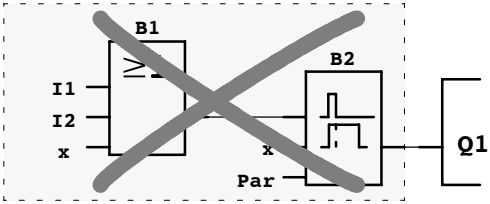


7. Pressione a tecla OK.
8. Agora coloque, em vez do bloco B2, o bloco B1 directamente na saída Q1. Para tal proceda da seguinte maneira:
   - Seleccionar Lista **BN**: Teclas ▲ ou ▼
   - Aceitar lista BN: Tecla **OK**
   - Seleccionar '**B1**': Teclas ▲ ou ▼
   - Aceitar 'B1': Tecla **OK**

Resultado: O bloco B2 apaga-se por não voltar a ser usado em todo o circuito. O bloco B1 está, em vez do bloco B2, directamente na saída.

3.7.9 Cancelar vários blocos relacionados uns com os outros

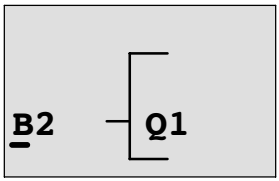
Suponhamos que quer apagar do seguinte programa de comutação (corresponde ao programa de comutação no capítulo 3.7.7) os blocos B1 **e** B2.



Para tanto proceda da seguinte forma:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação
   (para relembrar ver página 71).
2. Seleccionar '**Edit**': Teclas ▲ ou ▼

3. Aceitar 'Edit': Tecla **OK**
   (se necessário, introduza a palavra-passe e confirme com **OK**.)
4. Seleccionar '**Edit Prg**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar 'Edit Prg': Tecla **OK**
6. Coloque o cursor na entrada de Q1, ou seja, por baixo de B2. Para esse efeito utilize a tecla ◀:



7. Pressione a tecla **OK**.
8. Agora coloque, em vez do bloco B2, o borne 'x' directamente na saída Q1. Para tal proceda da seguinte maneira:
   - Seleccionar a lista **Co**: Teclas ▲ ou ▼
   - Aceitar lista Co: Tecla **OK**
   - Seleccionar '**x**': Teclas ▲ ou ▼
   - Aceitar 'x': Tecla **OK**

Resultado: O bloco B2 apaga-se por não voltar a ser usado em todo o circuito. Com o bloco B2 estão apagados todos os blocos ligados a B2 (no exemplo também o bloco B1).

3.7.10 Corrigir erro de programação

Corrigir erros de programação com o LOGO! é muito fácil:

- Enquanto o Sr. não tiver terminado a entrada, o Sr. poderá retornar um passo com auxílio de **ESC**.
- Se já introduziu todas as entradas, então indique simplesmente uma nova entrada errada:
  1. Mover o cursor para o local onde foi introduzido o erro
  2. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
  3. Digite a conexão correcta para a entrada.

Se desejar substituir um bloco por outro, isto só será possível se o bloco novo tiver tantas entradas quanto o bloco antigo. O Sr. porém pode cancelar o bloco antigo e introduzir um bloco novo. O Sr. pode escolher de acordo com a Vossa vontade o bloco novo inserido.

3.7.11 Seleccionar valores de saída analógicos para transição RUN/STOP

Pode seleccionar os valores analógicos que são emitidos pelas duas saídas analógicas, se o LOGO! mudar do modo RUN para o modo STOP**.**

No menu de programação:

1. Deslocar “>” para ’**Edit..**’: Teclas ▼ ou ▲
2. Aceitar ’Edit’: Tecla **OK**
3. Deslocar “>” para ’**AQ in Stop**’: Teclas ▼ ou ▲
4. Aceitar ’AQ in Stop’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>Defined
 Carga
AQ in Stop
 Carga
```

A definição actual dos canais de saída analógicos é indicada na última linha. A predefinição é ’carga’.

Tanto pode seleccionar o último valor (’carga’) (ou seja, os últimos valores das saídas analógicas mantêm-se) como definir um valor (’Defined’), ou seja, os valores das saídas analógicas são fixados. Quando o LOGO! do modo RUN para o modo STOP, também os valores das saídas analógicas mudam segundo a definição.

5. Seleccionar a definição pretendida: Teclas ▲ ou ▼.
6. Confirmar a entrada: Tecla **OK**

Definir um determinado valor de saída analógico

Pretende emitir um determinado valor analógico nas duas saídas analógicas.

1. Deslocar '>' para '**Defined**': Teclas ▲ ou ▼
2. Aceitar 'Defined': Tecla **OK**

O display mostra:

```
AQ1: 00.00
AQ2: 00.00
```

3. Introduza para cada uma das duas saídas analógicas um determinado valor de saída.
4. Confirmar a entrada: Press **OK**

3.7.12 Apagar programa de comutação

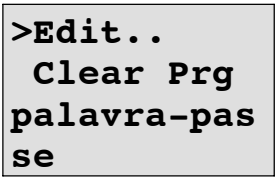
Assim apaga um programa de comutação:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação

```
>Program..
 Card..
 Setup..
 Partida
```

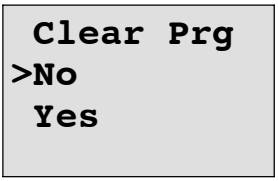
LOGO! exibe o menu principal

2. No menu principal move o '>' com as teclas ▲ ou ▼ para '**Program..**' e prima a tecla **OK**.



LOGO! muda para o menu de programação

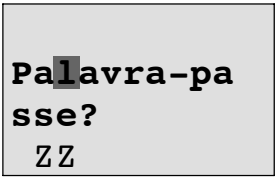
3. Deslocar '>' para '**Clear Prg**': Teclas ▲ ou ▼
4. Aceitar 'Clear Prg': Tecla **OK**



Se não quiser apagar o programa de comutação, então deixe o '>' ficar em '**No**' e prima a tecla **OK**.

Se tiver a certeza de que quer apagar o programa de comutação guardado, então

5. Deslocar '>' para '**Yes**': Teclas ▲ ou ▼
6. Pressione **OK**.



Para que não apague o programa de comutação sem querer, é-lhe solicitada a palavra-passe (no caso de ter introduzido uma).

7. Introduza a sua palavra-passe.
8. Pressione **OK**. O programa de comutação é apagado.

Atenção

No caso de ter esquecido a sua palavra-passe, tem de introduzir 3 vezes uma palavra-passe errada para apagar o programa de comutação.

3.7.13 Comutar para a hora de Verão/Inverno

Pode activar ou desactivar a comutação para a hora de Verão/Inverno automática:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..”
- no modo de funcionamento Programação, sob o ponto de menu “Setup”.

Activar/desactivar Comutar para a hora de Verão/Inverno no modo de funcionamento Programação:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação.
2. Agora encontra-se no menu principal e quer seleccionar o ponto de menu ’**Setup**’: Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar ’Setup’: Tecla **OK**
4. Deslocar ’>’ para ’**Clock**’: Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar ’Clock’: Tecla **OK**
6. Deslocar ’>’ para ’**S/W Time**’: Teclas ▲ ou ▼
7. Aceitar ’S/W Time’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>On
 Off
S/W Time:
 Off
```

A definição actual relativa à comutação para a hora de Verão/Inverno automática é indicada na última linha. No estado em que é fornecido, esta definição está desligada (’Off’: desactivado).

Activar/desactivar **Comutar para a hora de Verão/Inverno no modo de funcionamento Parametrização:**

Para activar/desactivar Comutar para a hora de Verão/Inverno no modo de funcionamento Parametrização, seleccione o menu de parametrização ’**Set..**’ e depois os menus ’**Clock**’ e ’**S/W Time**’. Pode então activar ou desactivar Comutar para a hora de Verão/Inverno.

Activar Comutar para a hora de Verão/Inverno

Você quer activar agora a comutação e ajustar ou definir os seus parâmetros:

1. Deslocar '>' para 'On': Teclas ▲ ou ▼
2. Confirmar 'On': Tecla **OK**

O display mostra:

3. Seleccionar uma comutação pretendida: Teclas ▲ ou ▼

Explicação da indicação no display:

- '**EU**' corresponde ao início e fim da hora de Verão na Europa.
- '**EU**' corresponde ao início e fim da hora de Verão no Reino Unido.
- '**US**' corresponde ao início e fim da hora de Verão nos EUA.
- '**AUS**' corresponde ao fim da hora de Verão na Austrália.
- '**AUS-TAS**' corresponde ao início e ao fim da hora de Verão na Austrália/Tasmânia.
- '**NZ**' corresponde ao início e ao fim da hora de Verão na Nova Zelândia.
- **. .** : aqui pode introduzir o mês, dia e a diferença horária.

Pode encontrar as comutações predefinidas na seguinte tabela:

	Início da hora de Verão	Fim da hora de Verão	diferença horária Δ
UE	Último domingo de Março: 02:00−−>03:00	Último domingo de Outubro: 03:00−−>02:00	60 Min
RU	Último domingo de Março: 01:00−−>02:00	Último domingo de Outubro: 02:00−−>01:00	60 Min
US	Primeiro domingo de Abril: 02:00−−>03:00	Último domingo de Outubro: 02:00−−>01:00	60 Min
AUS	Último domingo de Outubro: 02:00−−>03:00	Último domingo de Março: 03:00−−>02:00	60 Min
AUS-TAS	Primeiro domingo de Outubro: 02:00−−>03:00	Último domingo de Março: 03:00−−>02:00	60 Min
NZ	Primeiro domingo de Outubro: 02:00−−>03:00	Terceiro domingo de Março: 03:00−−>02:00	60 Min
..	Acertar livremente o mês e o dia: 02:00−−> 02:00 + diferença horária	Acertar livremente o mês e o dia: 03:00−−> 03:00 − diferença horária	é determinada por si (de forma precisa em minutos)

Atenção

A diferença horária Δ pode ser definida entre 0 e 180 minutos.

Partamos do princípio que você pretende activar a comutação para a hora de Verão/Inverno europeia:

4. Deslocar '>' para '**EU**': Teclas ▲ ou ▼
5. Confirmar 'EU': Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>On
 Off
S/W Time:
 On→EU
```

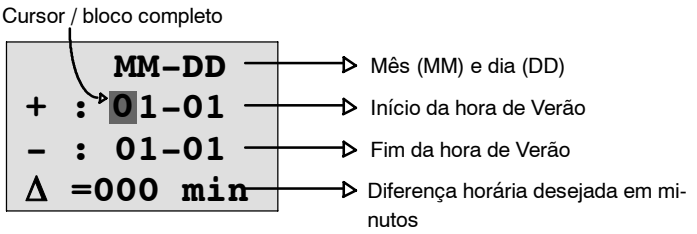
LOGO! mostra que está activada a comutação para a hora de Verão/Inverno europeia.

ajustar parâmetros próprios

Se todos os parâmetros/comutações não corresponderem aos do seu país, no ponto de menu '**. .**' estes podem ser definidos. Para tal proceda da seguinte maneira:

1. Confirmar novamente 'On': Tecla **OK**
2. Deslocar '>' para '**. Deslocar .**': Teclas ▲ ou ▼
3. ponto de menu '. Aceitar .' : Tecla **OK**

O display mostra:

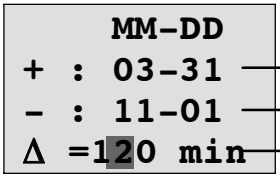


Suponhamos que pretende introduzir os seguintes parâmetros: início da hora de Verão a 31 de Março, fim da hora de Verão a 1 de Novembro e uma diferença horária de 120 minutos (duas horas).

Pode introduzir os seus dados da seguinte maneira:

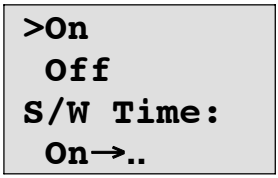
- com as teclas ◀ e ▶ Desloque o cursor/bloco completo para lá e para cá.
- com as teclas ▲ e ▼ modifique o valor no lugar em que se encontra o cursor.

O display mostra:



- Depois de digitar todos os valores prima a tecla **OK**.

Assim introduziu a sua comutação para a hora de Verão/ Inverno personalizada . LOGO! exibe então:



LOGO! indica que a comutação para a hora de Verão/Inverno está activada e que o parâmetro foi de definição livre ('..').

Atenção

Para desactivar a comutação para a hora de Verão/Inverno , só precisa de confirmar a indicação 'Off' deste menu com a tecla **OK** .

Atenção

A comutação para a hora de Verão/Inverno só funciona com o LOGO! em funcionamento (RUN ou STOP). Não funciona com o LOGO! a trabalhar com bateria (ver capítulo 4.3.3).

3.7.14 Sincronização

A sincronização entre LOGO! e um módulo de comunicação EIB/KNX (a partir da versão 0AA1!) conectado pode ser activada ou desactivada:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..” (ponto de menu “Clock”)
- no modo de funcionamento Programação no menu de definições (ponto de menu “Clock”).

Se a sincronização estiver activada, o LOGO! pode receber a hora de um módulo de comunicação EIB/KNX (a partir da versão 0AA1).
Independentemente de a sincronização estar ou não activada, o LOGO! emite a hora, se a rede estiver ligada, hora a hora (modos STOP ou RUN) e em cada alteração da hora (quando é executado ’Set Clock’ ou na comutação para a hora de Verão/Inverno) nos módulos de expansão.

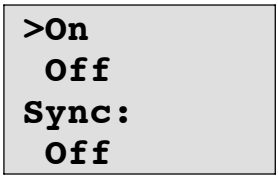
Atenção

No caso de se usar um módulo básico LOGO! com módulos de expansão digitais ou analógicos, mas sem módulo de comunicação EIB/KNX a partir da versão 0AA1 **não** se pode activar a sincronização da hora! Verifique, pois, se a sincronização da hora está desactivada (’Sync’ tem de estar em ’Off’).

Activar/desactivar Sincronização no modo de funcionamento Programação:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação.
2. Agora encontra-se no menu principal e quer seleccionar o ponto de menu ’**Setup**’: Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar ’Setup’: Tecla **OK**
4. Deslocar ’>’ para ’**Clock**’: Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar ’Clock’: Tecla **OK**
6. Deslocar ’>’ para ’**Sync**’: Teclas ▲ ou ▼
7. Aceitar ’Sync’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:



A definição actual da sincronização automática é indicada na última linha No estado em que é fornecido, esta definição está desligada (’Off’: desactivado).

Activar/desactivar **sincronização no modo de funcionamento Parametrização:**

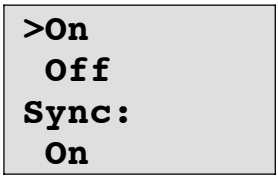
Para activar/desactivar a sincronização automática para o modo de funcionamento Parametrização, escolha ’**Set..**’ no menu de parametrização e a seguir os menus ’**Clock**’ e ’**Sync**’. Pode então activar ou desactivar a sincronização automática.

Activar a sincronização

Quer activar a sincronização:

1. Deslocar ’>’ para ’**On**’: Teclas ▲ ou ▼
2. Confirmar ’On’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:



3.8 Capacidade de memória e Grandeza de um circuito

O tamanho de um programa de comutação em LOGO! está limitado pelo espaço em memória (ocupação de memória dos blocos) .

Áreas da memória

- **Memória do programa**:
  No LOGO!, pode utilize apenas um número limitado de blocos para o programa de comutação.
  A segunda limitação resulta do número máximo de bytes disponíveis, que o programa de comutação pode aceitar. O número de bytes ocupado pode ser calculado através da adição dos bytes das respectivas funções utilizadas.
- **Memória de remanência (Rem)**:
  Área na qual o LOGO! guarda de forma remanente os valores reais actuais, p. ex. o valor numérico de um contador das horas de serviço. Nos blocos com utilização opcional da função de remanência, esta área de memória só é ocupada, se a remanência tiver sido ligada.

Recursos disponíveis em LOGO!

Um programa de comutação em LOGO! pode ocupar no máximo os seguintes recursos:

Bytes	Blocos	REM
2000	130	60

LOGO! monitoriza a utilização da memória e oferece nas listas de funções apenas as funções, para as quais ainda há memória suficiente.

Ocupação da memória

A tabela oferece uma vista geral sobre o espaço necessário em memória das funções básicas e especiais:

Função	Memória do programa	Rem-Memória*
Funções básicas		
AND (E)	12	–
AND com avaliação de flanco	12	–
NAND (E não)	12	–
NAND com avaliação de flanco	12	–
OR (OU)	12	–
NOR (OU não)	12	–
XOR (exclusivo OU)	8	–
NOT (negação)	4	–
Funções especiais		
Tempos		
Retardamento de ligação	8	3
Retardamento de desligamento	12	3
Retardamento de ligação/desligamento	12	3
Retardamento de ligação a ser memorizado	12	3
Relé de passagem (emissão de impulsos)	8	3
Relé de passagem comandado por flanco	16	4
Gerador de impulsos assíncrono	12	3
Gerador de sinal aleatório	12	–
Interruptor de luz de escada	12	3

Função	Memória do programa	Rem-Memória*
Actuador confortável	16	3
Temporizador semanal	20	–
Temporizador anual	8	–
Contador		
Contador crescente/decrescente	24	5
Contador das horas de serviço	24	9
Interruptor de valor limiar	16	–
Analógico		
Interruptor de valor limiar analógico	16	–
Interruptor do valor limiar de diferençaanalógico	16	–
Comparador analógico	24	–
Monitorização do valor analógico	20	–
Amplificador analógico	12	–
Multiplexador analógico	20	–
Comando da rampa	36	–
Regulador	40	2
Outros		
Relé de automanutenção	8	1
Relé de impulso de corrente	12	1
Texto de mensagem	8	–
Softkey	8	2
Registador de deslocamento	12	1

*: Bytes na área de memória Rem, caso esteja activada a remanência.

Ocupação de sectores de memória

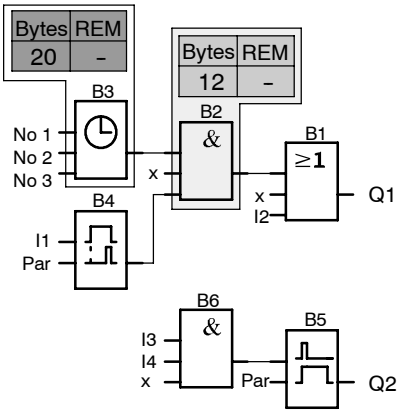
Se, ao introduzir um programa de comutação não puder introduzir mais nenhum bloco, é porque a área de memória está completa. LOGO! mostra apenas os blocos que ainda cabem no LOGO!. Quando não cabe mais nenhum bloco numa lista no LOGO! não pode seleccionar a lista.

Se uma área de memória está ocupada, então optimize a conexão ou utilize um segundo LOGO! .

Consulta da necessidade de capacidade de memória

Durante o cálculo da necessidade de capacidade de memória de um circuito todas as áreas únicas da memória deverão ser levadas em consideração.

Exemplo:



O programa de comutação exemplificativo contém:

No. do bloco	Função	Área de memória		
		Bytes	Blocos	Rem
B1	ou	12	1	–
B2	E	12	1	–
B3	Temporizador semanal	20	1	–
B4	Retardamento de ligação*	8	1	3
B5	Interruptor de luz de escada	12	1	0
B6	E	12	1	–
	recursos ocupados pelo programa de comutação	76	6	3
	Limite de memória no LOGO!	2000	130	60
	ainda disponíveis no LOGO!	1924	124	57

*: Parametrizado com remanência.

O programa de comutação é adequado para o LOGO!.

Indicação do espaço livre em memória

LOGO! mostra quanto espaço livre ainda está disponível em memória.

Para tanto proceda da seguinte forma:

1. Mude o LOGO! para o modo de funcionamento Programação
   (para relembrar ver página 71).
2. Seleccionar '**Edit**': Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar 'Edit': Tecla **OK**
4. Seleccione '**Memory?**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceite memória 'Memory?': Tecla **OK**

O display mostra agora:

```
Free Memory:
Byte =1924
Bloco= 124
Rem  =  57
```

4 Funções do LOGO!

Introdução

LOGO! coloca à disposição diferentes elementos. A fim de que o Sr. não perca a visão geral, dividimos os elementos em 'Relações'. Estas relações são:

- ↓**Co**: Lista dos bornes (**Co**nnector)
  (ver capítulo 4.1)
- ↓**GF**: Lista das funções básicas AND, OR, ...
  (ver capítulo 4.2)
- ↓**SF**: Lista das funções especiais
  (ver capítulo 4.4)
- ↓**BN**: Lista dos blocos já prontos e reutilizáveis no circuito

Conteúdo das relações

Todos as listas indicam elementos, que estão à disposição no LOGO!. Normalmente são os bornes, todas as funções básicas e todas as funções especiais, que o LOGO! conhece. Adicionalmente são todos os blocos, que já foram criados no LOGO! antes da respectiva chamada da lista ↓**BN** .

Se não for mais mostrado tudo

LOGO! deixa de mostrar todos os elementos, quando:

- não pode ser inserido mais nenhum bloco.
  Neste caso, ou não há mais espaço em memória ou foi atingido o número máximo de blocos possíveis.
- um bloco especial precisaria de mais memória, do que aquela ainda disponível no LOGO!.

Ver capítulo 3.8.

4.1 Lista de constantes e bornes Co

Constantes e bornes(engl. Connectors = Co) designam as entradas, saídas, marcadores e nível de tensão (constantes).

Entradas

1) Entradas digitais

As entradas digitais são caracterizadas por um **I**. Os números das entradas digitais (I1, I2, ...) correspondem aos números dos bornes de entrada no LOGO! Basic e nos módulos digitais ligados na sequência de montagem. Ver a seguinte figura.

2) Entradas analógicas

Nas variantes LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RC e LOGO! 12/24RCo existem as entradas I7 e I8, que, em função da programação também podem ser utilizadas como **AI1** e **AI2**. Se as entradas como I7 e I8, o sinal aplicado será interpretado como valor digital. Utilizando−se AI1 e AI2 os sinais serão interpretados como valor analógico. Se for ligado um módulo analógico, então ocorre a numeração das entradas de acordo com as entradas analógicas já existentes. Nas funções especiais, que só podem ser ligadas do lado da entrada com entradas analógicas, são sugeridas, no modo de programação na selecção do sinal de entradas,as entradas analógicas AI1...AI8, marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica ou as saídas analógicas AQ1 e AQ2 para a selecção.

Saídas:

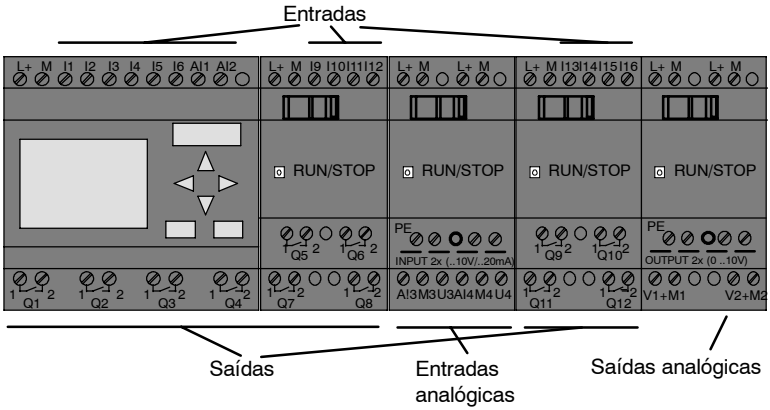
1) Saídas digitais

As saídas digitais são assinaladas com um **Q**. Os números das saídas (Q1, Q2, ... Q16) correspondem aos números dos bornes de saída no LOGO! Basic aos módulos de expansão ligados na sequência de montagem. Ver a seguinte figura.

Para além disso existe a possibilidade de utilizar 16 saídas não ligadas. Estas saídas são assinaladas com um **x** e não podem continuar a ser utilizadas num programa de comutação (comparativamente a p. ex. marcadores). Na lista surgem todas as saídas não ligadas programadas, assim como uma saída não ligada ainda não programada. Justifica–se a utilização de uma saída não ligada p. ex. na função especial “texto de mensagem” (ver capítulo 4.4.23), quando juntamente com o programa de comutação só importa o texto de aviso.

2) Saídas analógicas

As saídas analógicas são assinaladas com F**AQ**. Estão disponíveis duas saídas analógicas, AQ1 e AQ2. Uma saída analógica só pode ser ligada a uma entrada analógica de uma função, a um marcador analógico AM ou a um borne de saída analógico.



Marcador

Os marcadores são assinalados com **M** ou **AM** . Marcadores são saídas virtuais. Eles possuem na sua saída o mesmo valor que possuem na sua entrada. Estão disponíveis no LOGO! 24 marcadores digitais M1 ... M24 e 6 marcadores analógicos AM1 ... AM6.

Marcador de arranque

O marcador M8 está colocado no primeiro ciclo do programa do utilizador e pode ser utilizado no programa de comutação como marcador de arranque. Depois da passagem do primeiro ciclo da execução do programa de comutação ele é reposto automaticamente a zero.

Em todos os outros ciclos o marcador M8 pode ser utilizado como os outros marcadores no que diz respeito ao definir, apagar e avaliar.

Atenção

Na saída do marcador há sempre o sinal do ciclo de programa anterior. Dentro de um ciclo de programa não há alteração no valor.

Bits do registador de deslocamento

Pode utilizar os bits do registador de deslocamento S1 a S8. Os bits do registador de deslocamento S1 a S8 só podem ser lidos no programa de comutação. O conteúdo dos bits do registador de deslocamento só pode ser alterado com a função especial “registador de deslocamento” (ver capítulo 4.4.25).

Teclas de seta

Pode usar 4 teclas de seta C ▲, C ▶, C ▼ e C ◀ (”C” de “Cursor”). As teclas de seta são programadas no programa de comutação tal como as outras entradas. As teclas de seta podem ser activadas num display previsto para esse fim no RUN (ver capítulo 3.7.6) e num texto de mensagem (ESC + tecla desejada). A utilização de teclas de seta poupa interruptores e entradas e o acesso manual ao programa de comutação.

Nível

Nível de tensão é caracterizado por **hi** e **lo**. Se em um bloco o estado “1” = hi ou o estado “0” = lo tiver que ser constante, a entrada será ligada com um nível fixo ou valor constante.

Bornes abertos

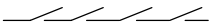
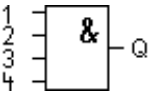
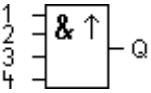
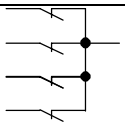
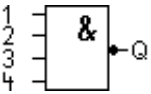
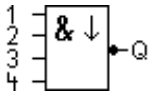
Se não for utilizada a ligação de um bloco, pode assinalar esta ligação com um **x**.

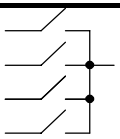
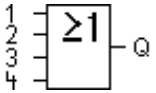
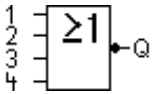
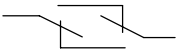
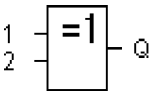
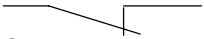
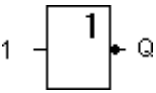
4.2 Lista de funções básicasGF

Funções básicas são funções lógicas simples da Álgebra booleana.

Pode negar individualmente entradas de funções básicas , ou seja, se houver um “1” numa determinada entrada, o programa de comutação usa um “0”; se houver um “0”, é usado um “1”. Ver exemplo da programação no capítulo 3.7.3.

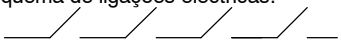
Ao introduzir um programa de comutação encontra os blocos para as funções básicas na lista GF. Existem as seguintes funções básicas:

Representação no esquema de ligações eléctricas	Representação no LOGO!	Denominação da função básica
 Conexão em série Contacto de trabalho		AND (E) (ver página 124)
		AND com avaliação de flanco (ver página 125)
 Con. em paral. Cont. ruptura		NAND (E não) (ver página 126)
		NAND com avaliação de flanco (ver página 127)

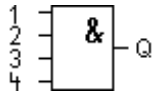
Representação no esquema de ligações eléctricas	Representação no LOGO!	Denominação da função básica
 Conexão em paralelo Contacto de trabalho		OR (OU) (ver página 128)
Conexão em série Contacto de ruptura		NOR (Ou não) (ver página 129)
 2 Contactos do tipo inversor		XOR (exclusivo ou) (ver página 130)
 Contacto de ruptura		NOT (negação, inversor) (ver página 130)

4.2.1 AND (E)

Conexão em série de diversos contactos de trabalho no esquema de ligações eléctricas:



Símbolo no LOGO!:



A saída do AND (= e) só aceita o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 1, ou seja, estiverem fechadas.

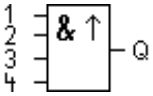
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 1.

Tabela lógica para o AND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND com avaliação de flanco

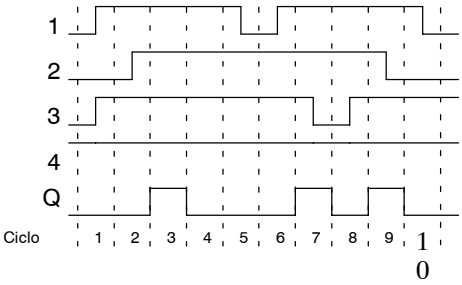
Símbolo no LOGO!:



A saída do AND com avaliação de flanco só aceitará o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 1 e no ciclo anterior **no mínimo uma** entrada tiver tido o estado 0.

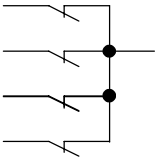
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 1.

Diagrama do timing (comando de tempo) para o AND com avaliação de flanco

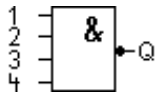


4.2.3 NAND (E não)

Conexão em paralelo de diversos contactos de ruptura no esquema de ligações eléctricas:



Símbolo no LOGO!:



A saída do NAND aceita apenas o estado 0, se **todas** as entradas tiverem o estado 1, ou seja, estiverem fechadas.

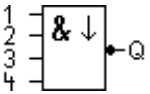
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 1.

Tabela lógica para o NAND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND com avaliação de flanco

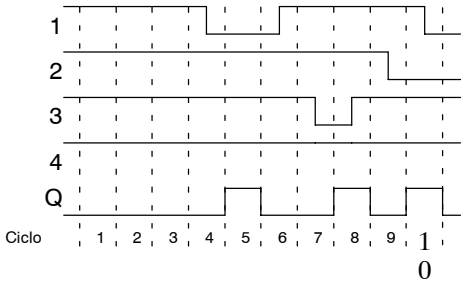
Símbolo no LOGO!:



A saída do NAND com avaliação de flanco só aceitará o estado 1, se **no mínimo uma** entrada tiver o estado 0 e no ciclo anterior **todas as** entradas tiverem tido o estado 1.

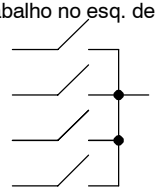
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 1.

Diagrama do timing (comando de tempo) para o NAND com avaliação de flanco

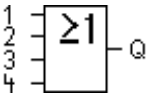


4.2.5 OR (OU)

Con. em paral. de diversos contactos de trabalho no esq. de ligações eléct.:



Símbolo no LOGO!:



A saída OR aceita o estado 1, se **ao menos uma** entrada tiver o estado 1, ou seja, estiver fechada.

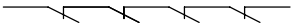
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 0.

Tabela lógica para o OR

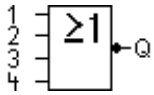
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (OU não)

Conexão em série de diversos contactos de ruptura no esquema de ligações eléctricas:



Símbolo no LOGO!:



A saída do NOR só aceita o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 0, ou seja, estiverem desaccionadas. Logo que uma entrada qualquer for accionada (estado 1), a saída do NOR será setada para 0.

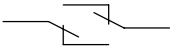
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 0.

Tabela lógica para o NOR

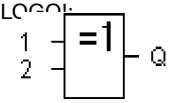
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (excluindo OU)

XOR no esquema de ligações eléctricas como conexão em série de 2 contactos inversores:



Símbolo no LOGO!:



A saída do XOR aceita o estado 1, se as entradas **tiverem estados** diferentes.

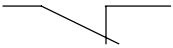
Se uma entrada deste bloco não for utilizada (x), é válido para a entrada: x = 0.

Tabela lógica para o XOR

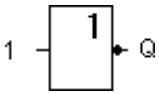
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (Negação, Inversor)

Um contacto de ruptura no esquema de ligações eléctricas:



Símbolo no LOGO!:



A saída aceita o estado 1, se a entrada tiver o estado 0. O bloco NOT inverte o estado da entrada.

A vantagem do NOT é, por ex.: para o LOGO! já não necessita de contactos de ruptura. O Sr. utilizará um contacto auxiliar de trabalho e o converterá com auxílio de NOT em um contacto de ruptura.

Tabela lógica para o NOT

1	Q
0	1
1	0

4.3 Conhecimento básico Funções especiais

As funções especiais diferenciam-se à primeira vista das funções básicas devido às designações diferentes das suas entradas. As funções especiais contêm funções de tempo, remanência e diferentes possibilidades de parametrização para a adaptação do programa de comutação às necessidades individuais.

Nós gostaríamos de lhe dar neste capítulo uma visão geral sobre as designações de entradas e algumas informações suplementares sobre as funções especiais. A descrição das funções especiais individuais encontra-se no capítulo 4.4.

4.3.1 Designação das entradas

Entradas de função lógica

Aqui encontra a descrição das ligações, que podem ser ligadas a outros blocos ou entradas do aparelho LOGO!.

- **S (Set):**
  Através da entrada S pode definir a saída em “1”.
- **R (Reset):**
  A entrada de reposição a zero R tem prioridade sobre todas as outras e muda as saídas para “0”.
- **Trg (Trigger):**
  Com esta entrada inicia uma função.
- **Cnt (Count):**
  Através desta entrada são recebidos impulsos numéricos.
- **Fre (Frequency):**
  Os sinais de frequência a avaliar são criados na entrada com esta designação.
- **Dir (Direction):**
  Por meio desta entrada determina o sentido de contagem de um contador, por exemplo.
- **En (Enable):**
  Esta entrada activa a função de um bloco. Se a entrada estiver em “0”, são ignorados os outros sinais do bloco .
- **Inv (Invert):**
  O sinal de saída do bloco é invertido quando esta entrada é activada.
- **Ral (Reset all):**
  Todos os valores internos são repostos.

Borne X nas entradas das funções especiais

Quando as entradas de funções especiais são ligadas com o borne x , estas são ocupadas com o valor 0. Ou seja, as entradas têm um sinal low.

Entradas de parametrização

Não coloque nenhum sinal em algumas entradas, mas parametrize o bloco com determinados valores. Exemplos:

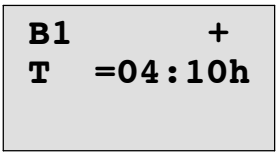
- **Par (Parâmetro):**
  Esta entrada não é ligada. Aqui define os parâmetros (tempos, limiares de ligação/desligamento, etc.) para o bloco.
- **No (Nocken):**
  Esta entrada não é ligada. Ajuste aqui um padrão de tempo.
- **P (Priority):**
  Esta entrada não é ligada. Aqui determina as prioridades e decide se a mensagem deve ser confirmada em RUN.

4.3.2 Comportamento do tempo

Parâmetro T

Em algumas das funções especiais existe a possibilidade de se parametrizar um valor de tempo T. Para a indicação da hora, certifique-se de que os valores estão de acordo com a base de tempo definida:

Base de tempo	_ _ : _ _
s (seconds)	Segundos : $^{1}/_{100}$ segundos
m (minutes)	Minutos : Segundos
h (hours)	Horas : Minutos



Ajuste do tempo T para 250 minutos:

Unidade horas h:

04:00 horas	240 minutos
00:10 horas	+10 minutos
=	250 minutos

Atenção

"Indique sempre o tempo T ≥ 0,02 s. Para T < 0,02 s o tempo T não está definido.

Precisão de T

Todos os componentes apresentam diferenças mínimas. Por este motivo podem surgir desvios do tempo T ajustado. No LOGO! o desvio é de ± 0,02 % no máximo. Se 0,02 % do tempo for inferior a 0,02 segundos, então o desvio é de 0,02 segundos no máximo.

Exemplo:

Numa hora (3600 segundos) o desvio máximo é de ± 0,02 %, ou seja ± 0,72 segundos.
Num minuto (60 segundos) o desvio é de ± 0,02 segundos no máximo.

Precisão do relógio temporizador (temporizador semanal, anual)

A fim de que a divergência não acarrete uma falta de exactidão da marcha do relógio na variante C, o relógio temporizador será comparado e reajustado tendo por base uma base de tempo altamente exacta. Resulta um Desvio de avanço máximo de ±5 segundos por dia.

4.3.3 Buffer do relógio

O relógio interno de um LOGO! continua a funcionar, mesmo quando falha a tensão de rede, ou seja, o relógio possui uma reserva de corda. A reserva de corda sofre influência da temperatura ambiente. A uma temperatura ambiente de 25°C a capacidade da reserva de corda será normalmente de 80 horas.
Se a tensão de rede de um LOGO! faltar durante mais de 80 horas, o relógio interno comporta-se da forma que se segue, conforme a série de aparelho.

- Série de aparelho 0BA0:
  Ao voltar a ligar, o relógio estará em “Domingo 00h00 1 de Janeiro”. O tempo começa a decorrer. Os temporizadores iniciam o seu funcionamento podendo provocar acções.
- A partir da série de aparelho 0BA1:
  Ao voltar a ligar, o relógio estará em “Domingo 00h00 1 de Janeiro”. A hora fica parada a piscar. LOGO! encontra-se no estado em que se encontrava antes da falha de tensão.
  Com RUN, os temporizadores parametrizados com a hora acima iniciam o seu funcionamento. Contudo, a hora continua parada.

4.3.4 Remanência

Nas funções especiais existe a possibilidade de manter os estados de ligação e os valores numéricos remanentes. Isto significa que, p. ex. numa falha de rede, os dados actuais são guardados, de forma a que numa nova ligação de rede, a função prossegue no sítio onde foi interrompida. Um tempo, p. ex., não é iniciado de novo mas decorre sim o tempo restante.
Para esse efeito tem de estar activada a remanência nas respectivas funções. Existem dois ajustes possíveis:
R: os dados actuais mantêm-se.
/: Os dados actuais não se mantêm (predefinição). Ver o exemplo da página 97.
Por princípio, as funções especiais contador das horas de serviço, temporizador semanal, temporizador anual e regulador são remanentes.

4.3.5 Tipo de protecção

Com a definição para a protecção de parâmetros pode determinar, se os parâmetros no modo de funcionamento Parametrização no LOGO! podem ser indicados ou alterados.

Existem dois ajustes possíveis:

+: As definições de parâmetros também são indicados e podem ser alterados no modo de parametrização (predefinição).
-: As definições de parâmetros não são indicadas no modo de parametrização e só podem ser alteradas no modo de programação. Ver exemplo página 97.

4.3.6 Cálculo doGain e do Offset em valores analógicos

Numa entrada analógica está ligado um sensor, que converte a unidade a medir num sinal eléctrico. Este sinal fica numa margem de valores típica para o sensor.

O LOGO! transforma sempre os sinais eléctricos existente na entrada analógica em valores digitais de 0 bis 1000 um.

Uma tensão de borne (na entrada AI) de 0 até 10 V é representada internamente por valores de 0 a 1000. Uma tensão de borne superior a 10 V é representada como valor interno 1000.

Uma vez que nem sempre é possível processar a margem de valores de 0 a 1000 predefinida pelo LOGO!, existe a possibilidade, de multiplicar os valores digitais por um factor de ampliação (Gain) e a seguir deslocar o ponto zero da margem de valores (Offset). Assim só pode mostar um valor analógico no display do LOGO! que corresponde ao valor real medido.

Grandeza de identificação	Mínimo	Máximo
Tensão nos terminais (em V)	0	≥ 10
Valor interno	0	1000
Gain	-10,00	+10,00
Offset	-10000	+10000

Regulação do computador

Valor actual **Ax** =
(valor interno na entrada Ax · Gain) + Offset

Determinação do Gain e do Offset

A determinação do Gain e do Offset ocorre sob a utilização do respectivo valor mais alto e mais baixo da função.

Exemplo 1:

Há sensores de temperatura com os seguintes dados técnicos: –30 a +70°C, 0 a 10V DC (isto é, 0 a 1000 no LOGO!).

Valor actual = (valor interno · Gain) + Offset, ou seja

–30 = (0 · A) + B, ou seja Offset B = –30

+70 = (1000 · A) –30, ou seja Gain A = 0,1

Exemplo 2:

Um sensor de pressão transforma uma pressão de 1000 mbar numa tensão de 0 V e uma pressão de 5000 mbar numa tensão de 10 V.

Valor actual = (valor interno · Gain) + Offset, ou seja

1000 = (0 · A) + B, ou seja Offset B = 1000

5000 = (1000 · A) +1000, ou seja Gain A = 4

Exemplos de valores analógicos

Valor de medição	Tensão (V)	Valor interno	Gain	Offset	Valor indicado (Ax)
–30° C	0	0	0,1	–30	–30
0° C	3	300	0,1	–30	0
+70° C	10	1000	0,1	–30	70
1000 mbar	0	0	4	1000	1000
3700 mbar	6,75	675	4	1000	3700
5000 mbar	10	1000	4	1000	5000
	0	0	0,01	0	0
	5	500	0,01	0	5
	10	1000	0,01	0	10
	0	0	1	0	0
	5	500	1	0	500
	10	1000	1	0	1000

Valor de medição	Tensão (V)	Valor interno	Gain	Offset	Valor indicado (Ax)
	0	0	10	0	0
	5	500	10	0	5000
	10	1000	10	0	10000
	0	0	0,01	5	5
	5	500	0,01	5	10
	10	1000	0,01	5	15
	0	0	1	500	500
	5	500	1	500	1000
	10	1000	1	500	1500
	0	0	1	-200	-200
	5	500	1	-200	300
	10	1000	1	-200	800
	0	0	10	-10000	-10000
	10	1000	10	-10000	0
	0,02	2	0,01	0	0
	0,02	2	0,1	0	0
	0,02	2	1	0	2
	0,02	2	10	0	20

Encontra um exemplo de aplicação na descrição da função especial “Comparador analógico” na página 195.

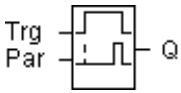
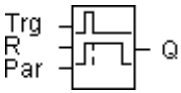
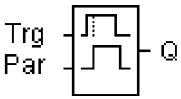
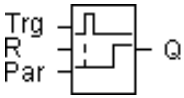
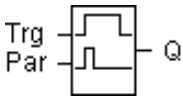
Sobre as entradas analógicas consulte também o Capítulo 4.1.

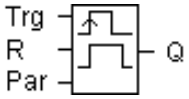
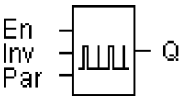
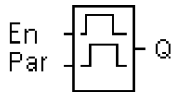
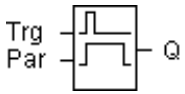
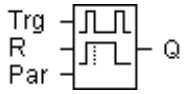
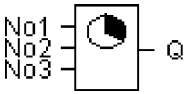
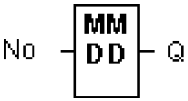
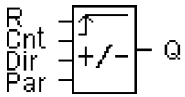
4.4 Lista de funções especiais SF

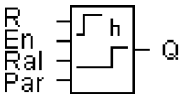
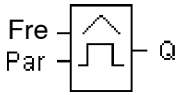
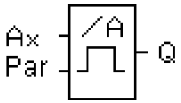
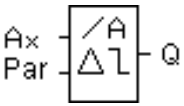
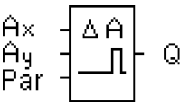
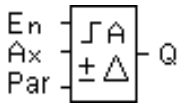
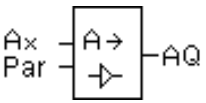
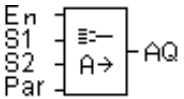
Na introdução de um programa de comutação no LOGO! encontra os blocos para as funções especiais na lista FE.

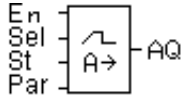
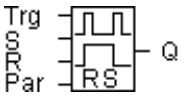
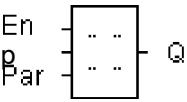
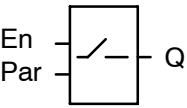
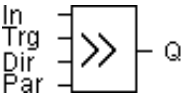
Pode negar individualmente entradas de funções especiais, ou seja, se houver um “1” numa determinada entrada, o programa de comutação usa um “0”; se houver um “0”, é usado um “1”. Ver exemplo da programação no capítulo 3.7.3.

Na tabela está indicado, se a respectiva função possui uma remanência parametrizável (Rem). Existem as seguintes funções especiais:

Representação noLOGO!	Denominação da função especial	REM
Tempos		
	Retardamento de ligação (ver página 143)	REM
	Retardamento de desligamento (ver página 147)	REM
	Retardamento de ligação/ desligamento (ver página 149)	REM
	Retardamento de conexão a ser memorizado (ver página 151)	REM
	Relé de passagem (emissão de impulsos) (ver página 153)	REM

Representação noLOGO!	Denominação da função especial	REM
	Relé de passagem comandado por flanco (ver página 155)	REM
	Gerador de impulsos assíncrono (ver página 158)	REM
	Gerador de sinal aleatório (ver página 160)	
	Interruptor de luz de escada (ver página 162)	REM
	Actuador confortável (ver página 165)	REM
	Temporizador semanal (ver página 168)	
	Temporizador anual (ver página 173)	
Contador		
	Contador crescente/decrescente (ver página 176)	REM

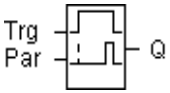
Representação noLOGO!	Denominação da função especial	REM
	Contador das horas de serviço (ver página 180)	REM
	Interruptor de valor limiar (ver página 185)	
Analógico		
	Interruptor de valor limiar analógico (ver página 188)	
	Interruptor de valor limiar de diferença analógico (ver página 191)	
	Comparador analógico (ver página 195)	
	Monitorização do valor analógico (ver página 201)	
	Amplificador analógico (ver página 205)	
	Multiplexador analógico (ver página 227)	

Representação noLOGO!	Denominação da função especial	REM
	Comando da rampa (ver página 231)	
	Regulador (ver página 237)	REM
Outros		
	Relé de automanutenção (ver página 208)	REM
	Relé de impulso de corrente (ver página 210)	REM
	Texto de mensagem (ver página 213)	
	Softkey (ver página 220)	REM
	Registador de deslocamento (ver página 224)	REM

4.4.1 Retardamento de ligação

Descrição breve

No retardamento de ligação, a saída só será interligada após um tempo passível de parametrização.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você dá partida ao tempo para o retardamento de ligação.
	Parâmetro	T é o tempo segundo o qual a saída será accionada (sinal de saída muda de 0 para 1). Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q liga após o transcurso do tempo parametrizado T, se o Trg ainda estiver setado na posição.

Parâmetro T

Observe as indicações de valor para o parâmetro T no capítulo 4.3.2.

A predefinição de tempo para o parâmetro T também pode ser um valor actual de um outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)
- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)

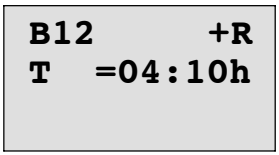
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28) e
- contador (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. A base de tempo é ajustável. Observe a seguinte disposição:

Margem de validade da base de tempo, quando T = Parâmetro

Base de tempo	valor máx.	resolução mínima	Precisão
s (seconds)	99:99	10 ms	± 10 ms
m (minutes)	99:59	1s	± 1 s
h (hours)	99:59	1 m	± 1 m

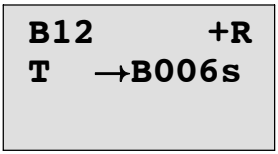
Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



Margens de validade da base de tempo, quando T = valor actual de uma função já programada

Base de tempo	valor máx.	Significado	Precisão
ms	99990	Número ms	± 10 ms
s	5999	Número s	± 1 s
M	5999	Número m	± 1 m

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):

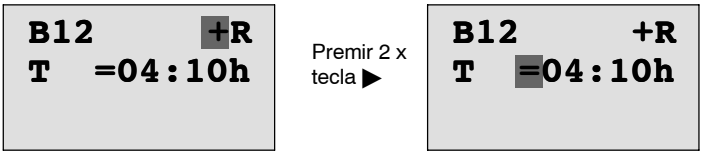


Se o bloco referenciado (no exemplo B6) fornecer um valor fora da margem de validade então arredonda-se para o próximo valor válido.

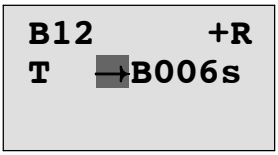
Indicação do parâmetro para parâmetros = valor actual de um função já programada

Assim liga o valor actual de uma outra função já programada:

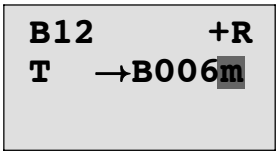
1. Movimente o cursor com a tecla ▶ para o sinal de igual do parâmetro T.



2. Altere com a tecla ▼ o sinal de igual para uma seta. É indicado eventualmente o último bloco referenciado com a base de tempo.



3. Movimente o cursor com a tecla ▶ para "B" do bloco indicado e seleccione com a tecla ▼ o número de bloco desejado.
4. Movimente o cursor com a tecla ▶ para a base de tempo do bloco indicado e seleccione com a tecla ▼ a base de tempo desejada.



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplos):

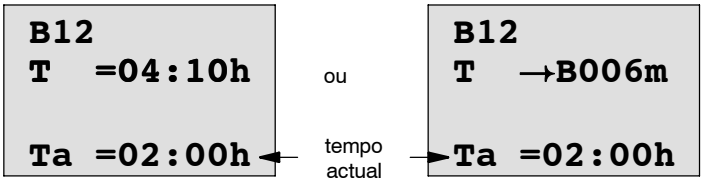
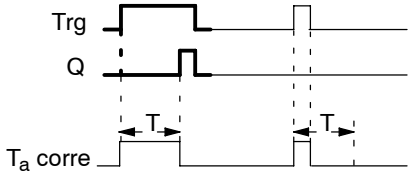


Diagrama do timing (comando de tempo)



O segmento impresso em negrito do diagrama do timing (comando de tempo) encontra-se também no Símbolo para o retardamento de ligação.

Descrição da função

Se o estado na entrada Trg mudar de 0 para 1, começa a decorrer o tempo T_a (T_a é o tempo actual no LOGO!).

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo T parametrizado em 1, a saída será setada para 1 após o transcurso do tempo T (a saída será accionada com retardo em relação à entrada).

Se o estado na entrada Trg mudar novamente para **0 antes de esgotado o tempo T , o tempo será reposto.**

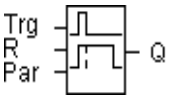
A saída será setada novamente em 0, se houver o estado 0 na entrada Trg.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.2 Retardamento de desligamento

Descrição breve

Com o retardamento de desligamento, a saída só será resetada de acordo com um tempo parametrizado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Com o flanco descendente (troca de 1 para 0) na entrada Trg. (trigger), dê partida ao tempo para o retardamento de desligamento.
	Entrada R	Através da entrada R faça o reset do tempo para o retardamento de desligamento e sete a saída para 0.
	Parâmetro	T é o tempo segundo o qual a saída será desaccionada (sinal de saída muda de 1 para 0). Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q acciona com Trg e permanece accionado até o transcurso de T.

Parâmetro T

Observe as indicações de valor para o parâmetro T no capítulo 4.3.2.

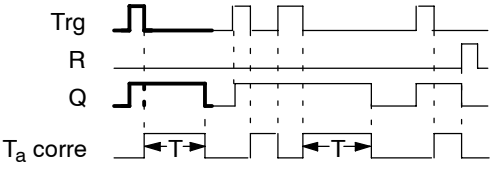
A predefinição de tempo para o parâmetro T também pode ser um valor actual de um outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)

- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28)
- Contador crescente/decrescente (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. A base de tempo é ajustável. Ver os detalhes relativamente às margens de validade da base de tempo e à indicação de parâmetros no capítulo 4.4.1.

Diagrama do timing (comando de tempo)



O segmento do diagrama do timing (comando de tempo) impresso em negrito pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de desligamento

Descrição da função

Se a entrada Trg mudar para o estado 1 (ou receber o estado 1), a saída Q comutará imediatamente para o estado 1.

Se o estado em Trg mudar de 1 para 0, então inicia novamente o tempo actual T_a no LOGO!, a saída permanece colocada. Se T_a alcançar o valor ajustado por meio de T (T_a=T), a saída Q será resetada para o estado 0 (desconexão retardada).

Se a entrada Trg accionar e desaccionar novamente, será dado novamente partida ao tempo T_a.

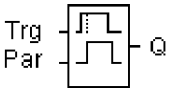
Através da entrada R (reset) coloque o T_a e a saída na posição inicial, antes que o tempo T_a tenha sido transcorrido.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.3 Retardamento de ligação/desligamento

Descrição breve

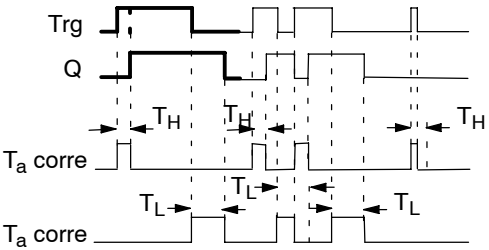
No retardamento de ligação/desligamento a saída é ligada e reposta após um tempo parametrizado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Com o flanco ascendente (troca de 0 para 1) na entrada Trg (trigger), dê partida ao tempo T_H para o retardamento de ligação. Com o flanco descendente (troca de 1 para 0) na entrada Trg. (trigger), dê partida ao tempo T_L para o retardamento de desligamento.
	Parâmetro	T_H é o tempo segundo o qual a saída será accionada (sinal de saída muda de 0 para 1). T_L é o tempo segundo o qual a saída será desaccionada (sinal de saída muda de 1 para 0). Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q liga-se após decorrido o tempo parametrizado T_H se Trg ainda estiver regulado e desliga-se após decorrido o tempo T_L se Trg, entretanto, não tiver sido reposto novamente.

Parâmetro T_H e T_L

Observe as indicações de valor para o parâmetro T_H e T_L no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)



A secção impressa a negrito do diagrama do Timing encontra-se no símbolo para retardamento de ligação/desligamento.

Descrição da função

Se o estado na entrada Trg mudar de 0 para 1, então começa a decorrer o tempo T_H.

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo parametrizado T_H em 1, a saída será setada para 1 após o transcurso do tempo T_H (a saída será accionada com retardo em relação à entrada).

Se o estado da entrada Trg mudar novamente para 0 antes de ter decorrido o tempo T_H, então o tempo é reposto.

Se o estado na entrada Trg mudar novamente para 0, então inicia-se T_L.

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo parametrizado T_L em 0, a saída será setada para 0 após o transcurso do tempo T_L (a saída será desaccionada com retardo em relação à entrada).

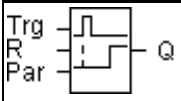
Se o estado mudar na entrada Trg antes de ter decorrido o tempo T_L outra vez para 1, então o tempo é reposto a zero.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.4 a memorizarretardamento de ligação

Breve descrição

Após um impulso de entrada o tempo parametrizado chegará ao seu final, após o seu transcurso a saída será setada.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você dá partida ao tempo para o retardamento de ligação.
	Entrada R	Através da entrada R resete o tempo para o retardamento de ligação e sete a saída em 0.
	Parâmetro	T é o tempo no qual a saída será accionada (estado de saída troca de 0 para 1). Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q será accionado depois do transcurso do tempo T.

Parâmetro T

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

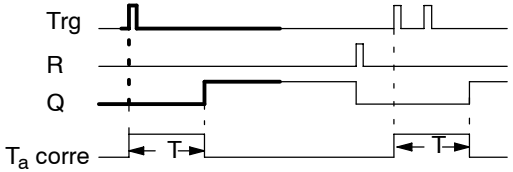
A predefinição de tempo para o parâmetro T também pode ser um valor actual de um outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)

- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20) e
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28) e
- Contador crescente/decrescente (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. A base de tempo é ajustável. Ver os detalhes relativos às margem de validade e à indicação de parâmetros no capítulo 4.4.1.

Diagrama do timing (comando de tempo)



O segmento impresso em negrito do diagrama do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de ligação que memoriza.

Descrição da função

Se na entrada Trg o estado 0 mudar para 1, começará a correr o tempo actual T_a . Alcançando T_a o tempo T, a saída Q será setada em 1. Um novo accionamento na entrada Trg terá influência sobre T_a.

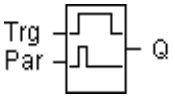
A saída e o tempo T_a só serão novamente resetadas em 0, se na entrada R tiver o estado 1.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.5 Relé de passagem (Emissão de impulsos)

Breve descrição

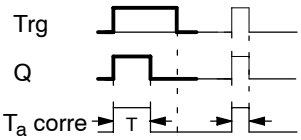
Um impulso de entrada gera na saída um sinal de duração parametrizável.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Dê partida através da entrada Trg (trigger) ao tempo para o relé de passagem.
	Parâmetro	T é o tempo segundo o qual a saída será desaccionada (sinal de saída muda de 1 para 0). Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q acciona com Trg e permanece accionado, se o tempo T estiver correndo e a entrada estiver setada em 1.

Parâmetro T

Para o parâmetro T observe as indicações no Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)



O segmento impresso em negrito do diagrama do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo relé de passagem.

T não transcorreu completamente

Descrição da função

Se a entrada Trg aceitar o estado 1, a saída Q muda para o estado 1. Ao mesmo tempo, inicia-se a hora T_a, a saída mantém-se.

Se T_a alcançar o valor ajustado através de T (T_a=T), a saída Q será resetada para o estado 0 (emissão de impulsos).

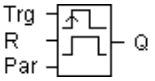
Se antes do transcurso do tempo pré-estabelecido a entrada Trg mudar de 1 para 0, também a saída mudará imediatamente de 1 para 0.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.6 Relé de passagem comandado por flanco

Breve descrição

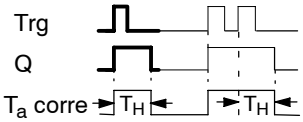
Um impulso de entrada origina após um tempo parametrizável na saída um número parametrizável de sinais de duração de ligação/desligamento parametrizável (retrigger).

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Através da entrada Trg (Trigger) inicia os tempos para o relé de passagem comandada por flanco.
	Entrada R	Através da entrada R coloca o tempo actual (T_a) e a saída a zero.
	Parâmetro	A duração de intervalo de impulsos T_L e a duração do impulso T_H podem ser definidas. N indica o número de ciclos de pausa/impulso TL/TH: Margem de valores: 1...9 Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q liga com o decorrer do tempo TL e desliga após o decorrer de TH.

Parâmetro T

Observe para o parâmetro T a indicação do capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing A



O segmento impresso em negrito do diagrama do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo relé de passagem comandado por flanco.

Diagrama do timing B

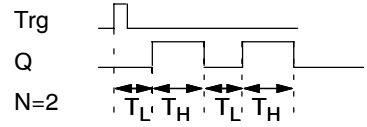


Diagrama do timing para o exemplo de parametrização

Descrição da função

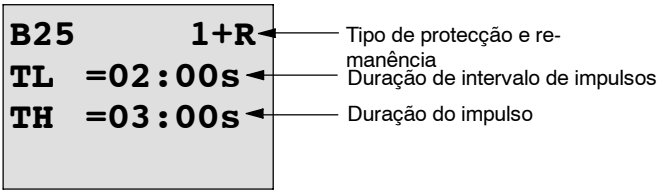
Se a entrada Trg aceitar o estado 1, então inicia-se o tempo T_L (Time Low). Após decorrido o tempo T_L a saída Q para a duração do tempo T_H (Time High) é colocado no estado 1.

Se, antes de esgotado o tempo predefinido (T_L + T_H) a entrada Trg comutar novamente de 0 para 1 (retrigger), então o tempo T_a decorrido é reposto a zero e inicia-se o ciclo intervalo/impulso.

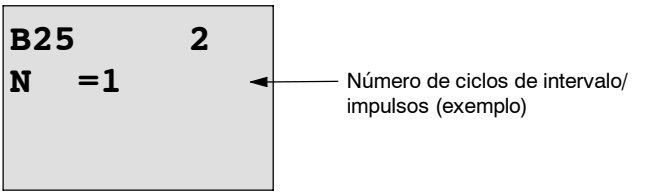
Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

Especificação do parâmetro Par

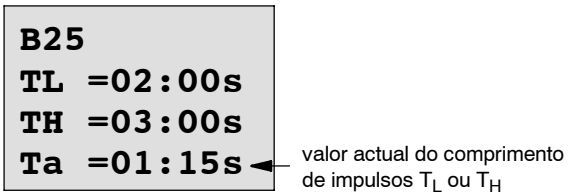
Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



Tecla ▶ pressionar



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



4.4.7 FGerador de impulsos assíncrono

Breve descrição

A forma de impulso da saída pode ser alterado através do comportamento parametrizável de impulso/intervalo.

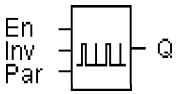
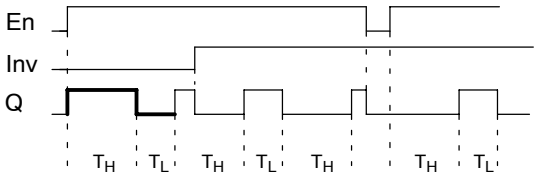
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Através da entrada En accione e desaccione o gerador de impulsos assíncrono.
	Entrada INV	Através da entrada Inv é possível inverter o sinal de saída do gerador de impulsos ativo e assíncrono.
	Parâmetro	A duração do impulso T_H e a duração do impulso da pausa T_L podem ser ajustadas. Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q aciona e desaciona ciclicamente com os tempos de ciclo T_H e T_L.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Por meio do parâmetro T_H (Time High) e T_L (Time Low) podem ser ajustadas a duração do impulsoe pausa do impulso .

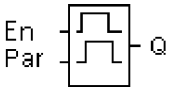
A entrada INV permite uma inversão da saída. A entrada INV causa apenas uma inversão da saída se o bloco estiver activado através de EN.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

4.4.8 Gerador de sinal aleatório

Breve descrição

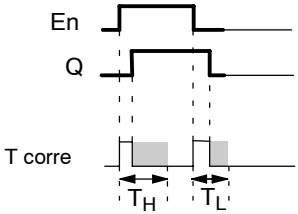
Em caso de gerador de sinal aleatório, a saída será accionada ou desaccionada novamente dentro de um período de tempo passível de parametrização.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Com o flanco ascendente (troca de 0 para 1) na entrada de liberação En (Enable) dê partida ao tempo para o retardamento de ligação do gerador de sinal aleatório. Com o flanco descendente (troca de 1 para 0), dê partida ao tempo L para o retardamento de desligamento do gerador de sinal aleatório.
	Parâmetro	O tempo de accionamento retardado será determinado casualmente e encontra-se entre 0 s e T_H. O tempo de desaccionamento retardado será determinado casualmente e encontra-se entre 0 s e T_H.
	Saída Q	Q liga depois de decorrido o retardamento da conexão, desde que En ainda esteja atribuído e torna a desligar depois de decorrido o retardamento da conexão, desde que En entretanto não tenha voltado a ser atribuído.

Parâmetro T_H e T_L

Observe as indicações de valor para o parâmetro T_H e T_L no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)



A secção impressa a negrito do diagrama do timing encontra-se novamente no símbolo para o gerador de sinal aleatório.

Descrição da função

Se o estado na entrada En mudar de 0 para 1, será determinado e dado partida casualmente um tempo (tempo de accionamento retardado) entre 0 s e T_H. Se o estado na entrada En permanecer no mínimo para a duração do tempo de accionamento retardado em 1, a saída será setada em 1 e dado partida casualmente após o transcurso do tempo de accionamento retardado.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 0 após decorrido o tempo de retardamento de ligação, então o tempo é reposto a zero.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 0, então é determinado aleatoriamente e iniciado um tempo (tempo de retardamento de desligamento) entre 0 s e T_L.

Se o estado na entrada En permanecer no mínimo para a duração do tempo de desaccionamento retardado em 0, a saída será setada em 0 após o transcurso do tempo de desaccionamento retardado.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 1 antes de decorrido o tempo de retardamento de desligamento, então o tempo é reposto a zero.

Após uma falha de rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.9 Interruptor de luz de escada

Breve descrição

Após um impulso de entrada (comando por flanco) decorre um tempo parametrizável (retrigger). Após o decurso deste é reposta a saída a zero. Antes de decorrer o tempo pode ocorrer um pré-aviso de desligamento.

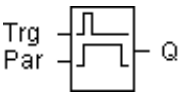
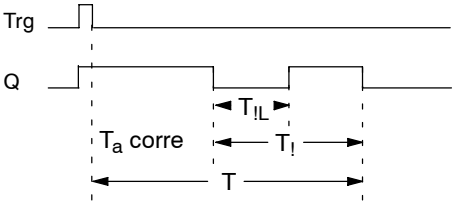
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você dá partida ao tempo para o interruptor de luz de escada (retardamento de desligamento).
	Parâmetro	T é o tempo no qual a saída será desaccionada (estado de saída troca de 1 para 0). T! é a predefinição de tempo para o início do tempo de pré-aviso de desligamento. T_{IL} é o comprimento do tempo de pré-aviso de desligamento. Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q será desaccionado depois do transcurso do tempo T. Antes de decorrer o tempo pode ocorrer um pré-aviso de desligamento.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Se na entrada Trg o estado 0 mudar para 1, a saída Q será colocada em 1 Se o estado em Trg mudar de 1 para 0, então inicia-se o tempo actual T_a e a saída Q fica colocada.

Se T_a atingir o tempo T, então a saída Q é reposta a 0 . Antes do decorrer do tempo de retardamento de desligamento (T – $T_!$) pode indicar um pré-aviso de desligamento, que repõe Q a 0 durante o tempo de pré-aviso de desligamento $T_{!L}$.

Se a entrada Trg for novamente ligada e desligada, enquanto T_a estiver a decorrer, então T_a é reposto a zero (Retrigger).

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

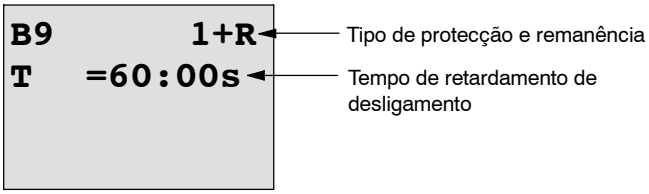
Especificação do parâmetro Par

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

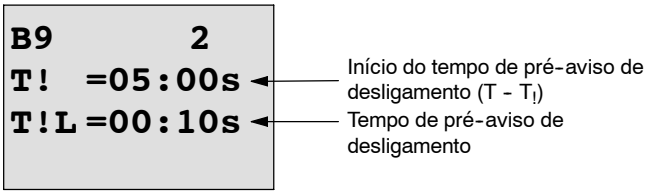
Atenção

Todos os tempos têm de ter a mesma base de tempo.

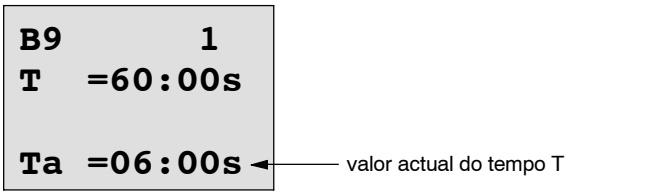
Representação mo modo de funcionamento Programação (exemplos):



Tecla ▶ pressionar



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



4.4.10 Actuador confortável

Breve descrição

Actuador com duas funções diferentes:

- Interruptor de impulso de corrente com retardamento de desligamento
- Interruptor (luz permanente)

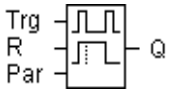
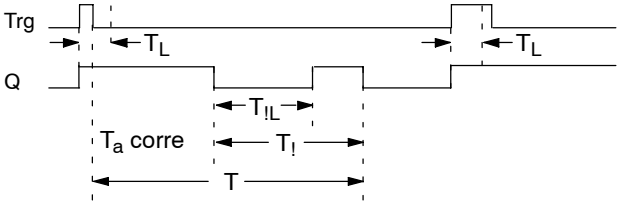
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Através da entrada Trg (Trigger) liga a saída Q (luz permanente) ou desliga com o retardamento de desligamento. Com a saída Q conectada esta pode ser resetada com Trg.
	Entrada R	Através da entrada R define o tempo actual (T_a) e repõe a saída a zero.
	Parâmetro	T é o tempo, após o qual é desligada a saída (estado da saída muda de 1 para 0). T_L é o tempo de duração, que a entrada tem de estar colocada, para activar a função de luz permanente. T! é a predefinição de tempo para o início do tempo de pré-aviso de desligamento. $T_{!L}$ é o comprimento do tempo de pré-aviso de desligamento. Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	A saída Q liga com Trg e desliga em função da duração do impulso Trg ou liga de forma permanente ou é reposto a zero accionando novamente Trg.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Se na entrada Trg o estado 0 mudar para 1, a saída Q será colocada em 1

Se a saída Q for = 0 e a entrada Trg mudar pelo menos durante o tempo T_L de 0 para 1, então é activada a função de luz permanente e a saída Q liga para permanente.

Se o estado na entrada Trg mudar antes do decorrer do tempo T_L para 0, então é iniciado o tempo de retardamento de desligamento T.

Se o tempo decorrido T_a atingir o tempo T, então a saída Q é reposta a 0.

Antes do decorrer do tempo de retardamento de desligamento (T – $T_!$) pode indicar um pré–aviso de desligamento, que repõe Q a 0 durante o tempo de pré–aviso de desligamento $T_{!L}$. Uma nova ligação na entrada Trg repõe T a zero e a saída Q é desligada.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o tempo já decorrido são repostos a zero.

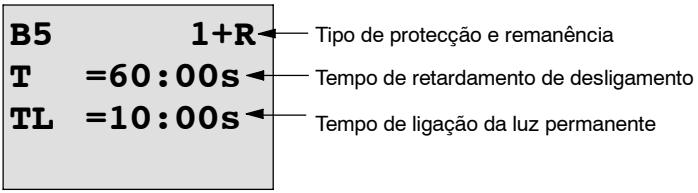
Especificação do parâmetro Par

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

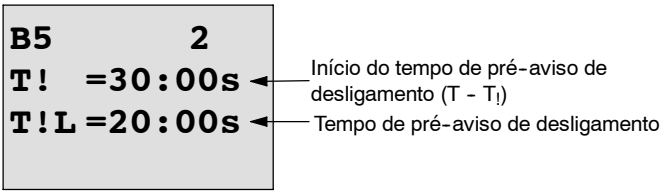
Atenção

Os tempos T, $T_!$ e $T_{!L}$ têm de ter a mesma base de tempo.

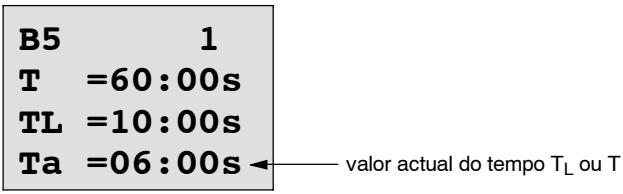
Representação mo modo de funcionamento Programação (exemplos):



Tecla ▶ pressionar



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



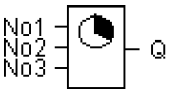
4.4.11 Temporizador semanal

Breve descrição

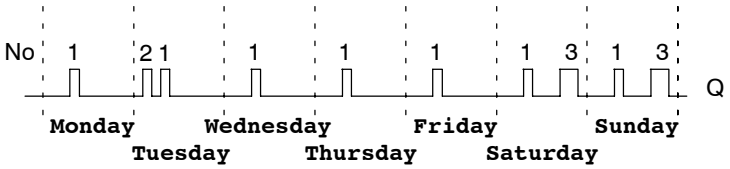
A saída será controlada através da data parametrizável de accionamento e desaccionamento. Será possível qualquer combinação de dias da semana pois a mesma terá um suporte. A selecção de dias da semana activos será feita através do ocultar dos dias da semana não activos.

Atenção

Uma vez que o LOGO! 24/24o não possui um relógio, não se pode utilizar o temporizador semanal nesta variante.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro No 1, No 2 No 3	Através do parâmetro No ajuste as datas nas quais deve ser ligado ou desligado para cada (came) do temporizador semanal. Durante o qual parametrize também os dias e a hora.
	Saída Q	Q acciona se o came parametrizável estiver accionado.

Timing (comando de tempo) (3 exemplos de casos)



No1:	diariamente:	06h30 a 08h00
No2:	terça:	03h10 a 04h15
No3:	sábado e domingo:	16h30 a 23h10

Descrição da função

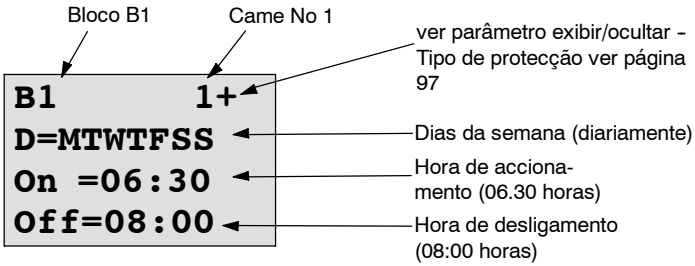
Cada temporizador semanal possui três cames de ajuste por meio do qual Você poderá parametrizar respectivamente uma janela de tempo. Através dos cames pré-determine as horas de ligação e de desligamento. A uma hora de ligação o temporizador semanal liga a saída, desde que a saída ainda não esteja ligada.

Em uma determinada hora de desligamento, o temporizador semanal irá desaccionar a saída, desde que a mesma ainda não tenha sido desaccionada. Caso Você estabeleça para um temporizador semanal uma hora de accionamento e uma hora de desligamento cuja hora coincida em cames diferentes, as horas de ligação e de desligamento irão se contradizer. Neste caso, o came 3 terá prioridade em relação ao came 2, e este por sua vez terá prioridade em relação ao came 1.

O estado de ligação do temporizador semanal depende dos três cames No1, No2 e No3.

Janela de parametrização

Assim é o aspecto da janela de parametrização para p. ex. came No1:



Dia da semana

As letras a seguir a “D=” (Day) têm o seguinte significado:

- M : segunda (Monday)
- T : terça (Tuesday)
- W : quarta (Wednesday)
- T : quinta (Thursday)
- F : sexta (Friday)

- S : sábado (Saturday)
- S : domingo (Sunday)

Uma maiúscula significa: seleccionado dia da semana. Um "–" significa: dia da semana não seleccionado.

Datas para conectar

É possível qualquer hora entre 00.00 e 23.59 horas.
––:–– significa: sem ligação/desligamento.

Ajustar temporizador semanal

Assim Você dá as horas de accionamento:

1. Coloque o cursor num dos parâmetros No do relógio temporizador (p. ex. No1).
2. Pressione a tecla OK. LOGO! abre a janela de parametrização para os cames. O cursor encontra–se em um dia da semana.
3. Seleccione com as teclas ▲ e ▼ um ou vários dias da semana.
4. Movimente o cursor com a tecla ▶ no primeiro lugar ou campo para o tempo de accionamento.
5. Ajuste a hora de accionamento.
   Você pode modificar o valor no respectivo lugar com as teclas ▲ e ▼. Entre os lugares únicos movimente o cursor com as teclas ◀ e ▶. Só no primeiro dígito pode seleccionar o valor ––:––
   (––:–– significa: sem ligação/desligamento).
6. Movimente com a tecla ▶ o curso até o primeiro lugar da hora de desaccionamento.
7. Ajuste a hora de desaccionamento (como no passo 5).
8. Para terminar a entrada: carregue na tecla **OK**.
   O cursor encontra–se no parâmetro No2 (came 2). Você pode parametrizar um outro came.

Atenção

Informações sobre a exactidão do relógio temporizador podem ser encontradas nos Dados Técnicos e no capítulo 4.3.2.

Temporizador semanal: Exemplo

A saída do temporizador semanal deve estar accionada diariamente das 05:30 horas até às 07:40 horas. Além disso, a saída deve estar accionada à terça-feira das 03:10 às 04:15 horas e no fim de semana das 16:30 às 23:10 horas.

Para tanto são necessários três cames.

Janela de parametrização dos cames 1, 2 e 3 do diagrama do timing acima.

Came 1

Came 1 deve accionar a saída do temporizador semanal todos os dias das 05:30 horas às 07:40 horas.

```
B1      1+
D=MTWTFSS
On =05:30
Off=07:40
```

Cames 2

Came 2 deve accionar a saída do temporizador semanal a todas as terças-feiras das 03:10 horas às 04:15 horas.

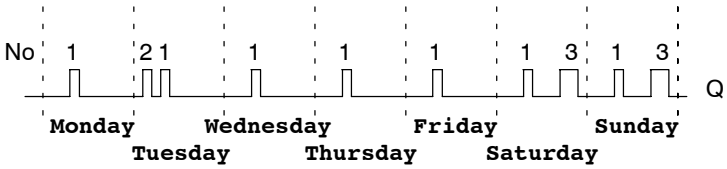
```
B1      2
D=-T-----
On =03:10
Off=04:15
```

Cames 3

O came 3 deve accionar a saída do temporizador semanal todos os sábados e domingos das 16:30 horas às 23:10 horas.

```
B1       3
D=-----SS
On =16:30
Off=23:10
```

Resultado



4.4.12 Temporizador anual

Breve descrição

A saída será controlada através da data parametrizável de accionamento e desaccionamento.

Atenção

Uma vez que o LOGO! 24/24o não possui um relógio, não se deve utilizar o temporizador anual nesta variante.

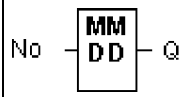
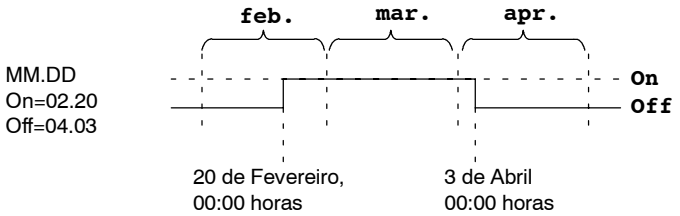
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro No	Por meio do parâmetro No ajuste a hora do ligação e de desligamento para o came do temporizador anual.
	Saída Q	Q acciona se o came parametrizável estiver accionado.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Em uma determinada hora de ligação, o temporizador anual irá accionar a saída, e em uma determinada hora de desligamento o temporizador anual irá desaccionar a saída. A data de desligamento assinala o dia, em que a saída é reposta novamente a 0. O primeiro valor assinala o mês, o segundo valor indica o dia. Pode seleccionar para

"MM" um marcador de posição (**), de forma a que ocorra uma ligação ou desligamento a um determinado dia em cada mês.

Exemplo para parametrização

A saída de um LOGO! tem de se ligar anualmente em 1 de Março e desligar em 4 de Abril, voltar a ligar em 7 de Julho e a desligar em 19 de Novembro. Para tanto Você precisará de 2 temporizadores anuais que serão devidamente parametrizados para um determinado tempo de ligação. As saídas serão ligadas através de um bloco OR.

```
B1      +
    MM-DD
On =03-01
Off=04-04
```

ligar em 1 de Março

desligar em 4 de Abril

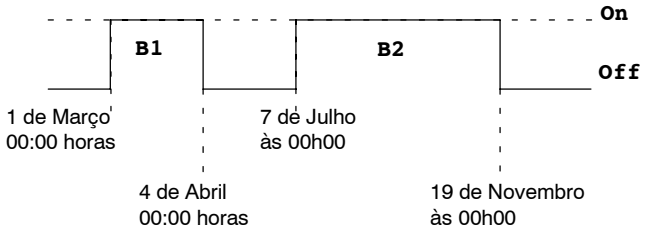
```
B2      +
    MM-DD
On =07-07
Off=11-19
```

ainda:

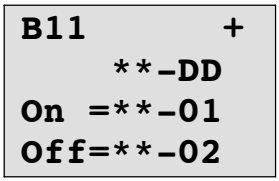
ligar em 7 de Julho

desligar no dia 19 de Novembro

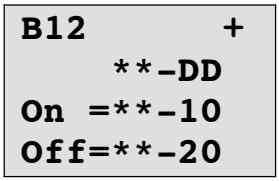
Resultado



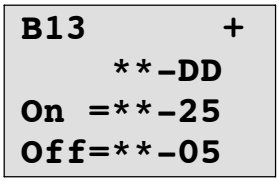
Outros exemplos



ligar sempre no 1.º dia de um mês e desligar no 2.º dia do mês



do dia 10 ao dia 20 de cada mês

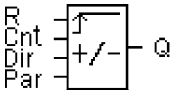


de 25 a 05 do mês seguinte

4.4.13 Contador crescente/decrescente

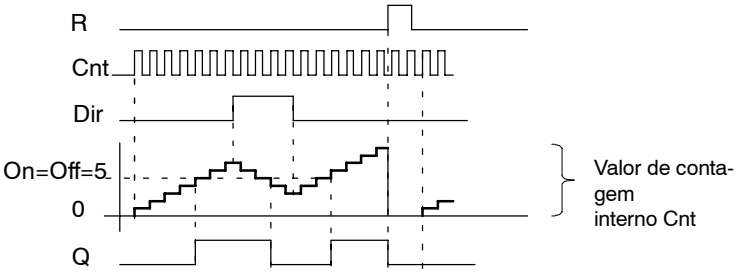
Breve descrição

Dependendo da parametrização será contado por meio de um impulso de entrada um valor numérico interno crescente ou decrescente. Ao atingir os valores limiares parametrizáveis é colocada ou reposta a zero a saída. O sentido da contagem pode ser alterado através da entrada Dir.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada R	Através da entrada R reponha o valor numérico interno a zero.
	Entrada Cnt	A função conta na entrada Cnt as alterações de estado 0 para 1. As alterações de 1 para 0 não são contabilizadas. Utilize • Entradas I5/I6 para processos de contagem rápida (apenas LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o): máx. 2 kHz. • uma outra entrada ou peça de ligação para frequências de contagem reduzidas (tipo 4 Hz).
	Entrada Dir	Através da entrada Dir estabeleça o sentido da contagem: Dir = 0: contagem crescente Dir = 1: contagem decrescente

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	On: limiar de ligação Margem de valores: 0...999999 Off: limiar de desligamento Margem de valores: 0...999999 Remanência para valor numérico interno Cnt: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q é colocado ou reposto a zero em função do valor actual Cnt e dos valores limiares definidos.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

A cada flanco positivo na entrada Cnt o contador interno será aumentado em um (Dir = 0) ou diminuído em um (Dir = 1).

Com a entrada de reposição a zero R, pode repor a ’000000’ o valor numérico interno. Enquanto R=1, a saída permanece a 0 e os impulsos na entrada Cnt não são contados.

Se não estiver ligada a remanência, então, em caso de falha de rede, a saída Q e o valor numérico interno são repostos a zero.

A saída Q é colocada ou reposta a zero em função do valor actual Cnt e dos valores limiares definidos. Observe a seguinte regra de cálculo.

Regulação do computador

- Se limiar de ligação (On) $\geq$ limiar de desligamento (Off), aplica-se:
  Q = 1, se Cnt $\geq$ On
  Q = 0, se Cnt < Off.
- Se limiar de ligação (On) < limiar de desligamento (Off), então Q = 1, se On $\leq$ Cnt < Off.

Indicação do parâmetro On/Off

A predefinição do valor-limite para os parâmetros On e/ou Off também pode ser um valor actual de uma outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)
- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28)
  e
- contador crescente/decrescente (valor actual Cnt).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. Para a execução de uma indicação de parâmetro ver as explicações no capítulo 4.4.1.

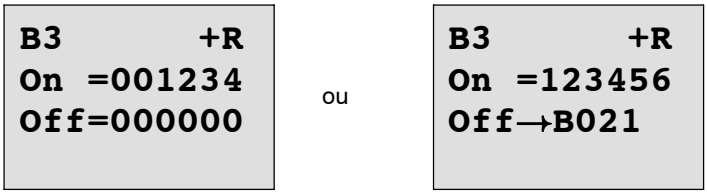
Atenção

A verificação, se o contador atingiu o valor-limite, é feita uma vez por ciclo.

Se, portanto, os impulsos nas entradas rápidas I5/I6 forem mais rápidos do que o tempo de ciclo, então a função especial só se liga, eventualmente, depois de o valor-limite ter sido excedido.

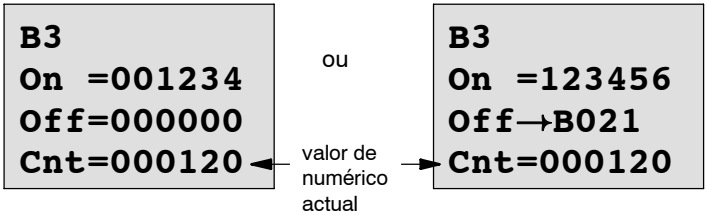
Exemplo: podem ser contados 100 impulsos por ciclo; forma já contados 900 impulsos. On = 950; Off = 10000. A saída muda no ciclo seguinte quando o valor for já de 1000. (Se o valor Off = 980, então o saída nem sequer ligava.)

Representação mo modo de funcionamento Programação (exemplos):



Se o bloco referenciado (no exemplo B21) fornecer um valor fora da margem de validade, então é arredondado para o valor seguinte.

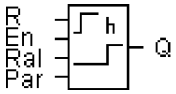
Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplos):



4.4.14 Contador das horas de serviço

Breve descrição

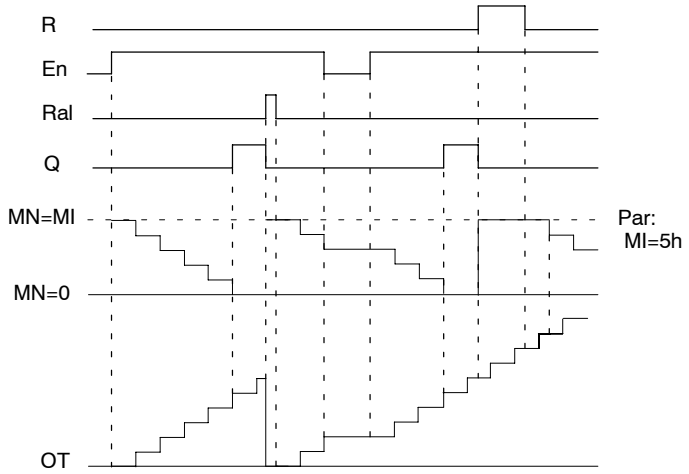
Quando a entrada de monitorização for colocada, decorre um tempo de parametrização. A saída será setada se o tempo tiver transcorrido.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada R	Com o flanco a subir (mudança de 0 para 1) na entrada de reposição a zero R (Reset) o contador é colocado para o tempo restante (MN) no valor parametrizado MI e a saída Q é reposta a zero.
	Entrada En	En é a entrada de monitorização. LOGO! mede o tempo, durante o qual esta entrada está colocada.
	Entrada Ral	Com o flanco crescente na entrada de reposição a zero Ral (Reset all) é colocado o tempo restante (MN) no valor parametrizável MI, e o contador das horas de serviço (OT) e a saída são repostos a zero. Ou seja, • Saída Q = 0, • horas de serviço medidas OT = 0 e • Tempo restante do intervalo entre manutenções MN = MI.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	MI: intervalo entre manutenções predefinido em Unidade horas Margem de valores: 0000...9999 h OT: Tempo total de serviço decorrido; pode ser predefinido um offset Margem de valores: 00000...99999 h Q→0: • Selecção “R”: Q = 1, se MN = 0; Q = 0, se R = 1 ou Ral = 1 • Selecção “R+En”: Q = 1, se MN = 0; Q = 0, se R = 1 ou Ral = 1 ou En = 0.
	Saída Q	Se o tempo restante MN for = 0 (ver diagrama do timing), a saída é definida. A saída é reposta a zero: • Em “Q→0:R+En”, se R = 1 ou Ral = 1 ou En = 0 • Em “Q→0:R”, se R = 1 ou Ral = 1.

MI = Intervalo de tempo parametrizado
MN= tempo restante que resta
OT= o tempo decorrido desde o último sinal 1 na entrada Ral
Por norma estes valores são mantidos remanentes!

Diagrama do timing (comando de tempo)



MI =Intervalo de tempo parametrizado
MN = Tempo restante
OT = o tempo total decorrido desde o último sinal 1 na entrada Ral

Descrição da função

O contador das horas de serviço monitoriza a entrada En. Enquanto permanecer nesta entrada o valor 1, o LOGO! transmite o tempo decorrido e o tempo restante MN. O LOGO! mostra os tempos no modo de funcionamento Parametrização. Se o tempo restante MN for igual a 0, a saída Q será colocada em 1.

Com a entrada de reposição a zero R repõe a saída Q e o contador para o tempo restante no valor predefinido MI. O contador das horas de serviço OT continua a não ser influenciado.

Com a entrada de reposição a zero Ral repõe a saída Q e o contador para o tempo restante no valor predefinido MI. O contador das horas de serviço OT é reposto a 0.

Em função da parametrização do parâmetro Q a saída é reposta a zero, se o sinal reset
(R ou Ral) for 1 (”Q→0:R”), ou então, se um sinal Reset 1 ou o sinal En for 0 (”Q→0:R+En”).

Observe os valores MI, MN e OT

- LOGO! Basic com display: No modo de funcionamento Parametrização, durante o decurso do programa de comutação(RUN) , pode indicar-se os valores actuais para MI, MN e OT.
- LOGO! Basic sem Display: No LOGO!Soft Comfort pode ler estes valores através do teste online (ver capítulo 7 para mais informações).

Valor-limite para OT

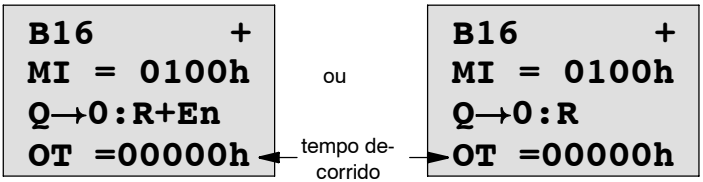
Se repuser o contador das horas de serviço a zero com o sinal R, as horas de serviço decorridas em OT são mantidas. Enquanto En for = 1, o contador das horas de serviço OT continua a contar, independentemente do estado da entrada de reposição a zero R.

O valor–limite do contador para OT é de 99999 h.
Se o contador das horas de serviço atingir este valor, não são contadas mais horas.

Pode definir o valor inicial para OT no modo de funcionamento Programação. Se definir um valor diferente de 0, então o contador das horas de serviço começa a contagem nesse valor. O tempo restante que ainda exista (MN) é calculado automaticamente durante o START a partir de MI e de OT
(exemplo: MI = 100, OT = 130, daí resulta MN = 70).

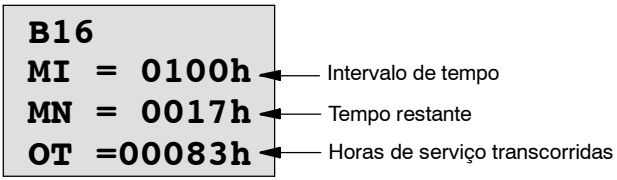
Especificação do parâmetro Par

Representação no modo de funcionamento Programação:



MI é o intervalo de tempo parametrizável. Pode estar entre 0 e 9999 horas.

Representação no modo de funcionamento Parametrização:



4.4.15 Interruptor de valor limiar

Breve descrição

A saída será accionada e desaccionada dependendo de duas frequências parametrizáveis.

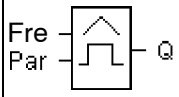
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Fre	A função conta na entrada Fre as alterações de estado 0 para 1. As alterações de 1 para 0 não são contabilizadas. Utilize • Entradas I5/I6 para processos de contagem rápida (apenas LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24/24o): máx. 2 kHz. • uma outra entrada ou peça de ligação para frequências de contagem reduzidas (tipo 4 Hz).
	Parâmetro	On: Limiar de ligação Margem de valores: 0000...9999 Off: Limiar de desligamento Margem de valores: 0000...9999 G_T: Intervalo de tempo ou momento, em que são medidos os impulsos. Margem de valores: 00:05 s...99:99 s
	Saída Q	Q será setado ou resetado em função dos valores limiares.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

O interruptor de valor limiar mede os sinais na entrada Fre. Os impulsos serão registrados através de uma duração parametrizável de tempo G_T.

A saída Q é colocada ou reposta a zero em função dos valores limiares definidos. Observe a seguinte regra de cálculo.

Regulação do computador

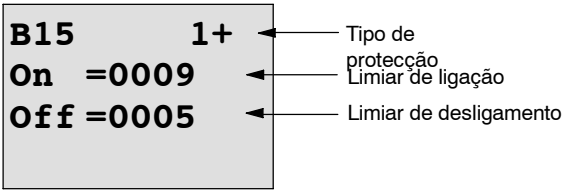
- Se limiar de ligação (On) $\geq$ limiar de desligamento (Off), aplica-se:
  Q = 1, se f_a > On
  Q = 0, se $f_a \leq$ Off.
- Se limiar de ligação (On) < limiar de desligamento (Off), então Q = 1, se:
  On $\leq f_a <$ Off.

Especificação do parâmetro Par

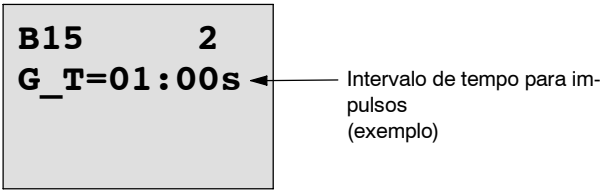
Atenção

A verificação, se o contador atingiu o valor-limite, ocorre uma vez em cada intervalo G_T .

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



Tecla ▶ pressionar

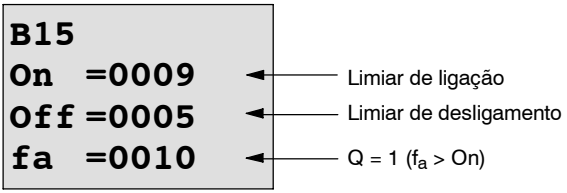


Atenção

Aqui está predefinido de forma fixa “segundos” como base de tempo.

Quando indica o tempo G_T com 1 s, o LOGO! fornece o parâmetro f_a da frequência actual em Hz.

Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



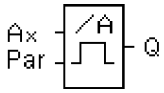
Atenção

f_a é sempre a soda dos impulsos medidos em cada unidade de tempo G_T.

4.4.16 AnalógicoInterruptor de valor limiar

Breve descrição

A saída é ligada e desligada em função de dois valores limiares parametrizáveis.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Ax	Na entrada Ax aplique o sinal analógico que deverá ser avaliado. Utilize as entradas analógicas AI1...AI8 (*), marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica e as saídas analógicas AQ1 e AQ2.
	Parâmetro	A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 On: limiar de ligação Margem de valores: ±20.000 Off: limiar de desligamento Margem de valores: ±20.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída Q	Q será setado ou resetado em função dos valores limiares.

* AI1...AI8: 0...10 V corresponde a 0...1000 (valor interno).

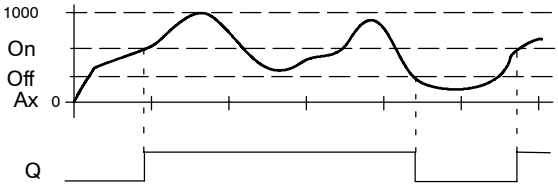
Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores On, Off e Ax num texto de mensagem.
Não é válido para a comparação com valores On e Off! (o ponto representado é ignorado na comparação.)

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

A função lê o valor analógico do sinal existente na entrada analógica Ax.

Este valor é multiplicado pelo parâmetro A (Gain). O parâmetro B (Offset) é depois adicionado ao valor analógico, ou seja
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Ax.

A saída Q é colocada ou reposta a zero em função dos valores limiares definidos. Observe a seguinte regra de cálculo.

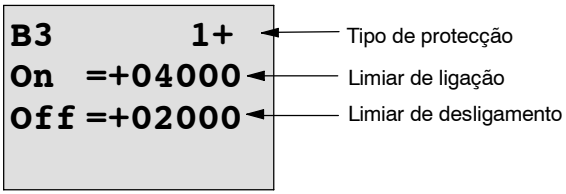
Regulação do computador

- Se limiar de ligação (On) $\geq$ limiar de desligamento (Off), aplica-se:
  Q = 1, se valor actual Ax > On
  Q = 0, se valor actual Ax $\leq$ Off.
- Se limiar de ligação (On) < limiar de desligamento (Off), então Q = 1, se:
  On $\leq$ valor actual Ax < Off.

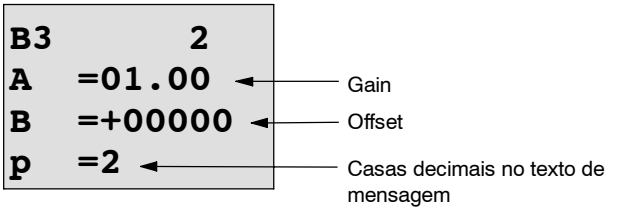
Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

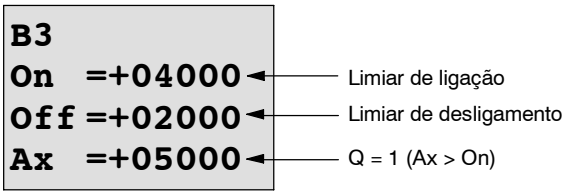
Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



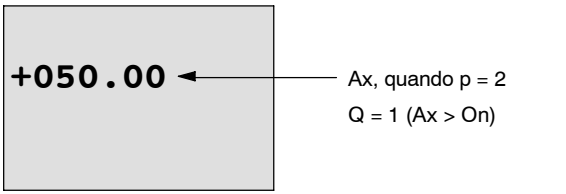
Tecla ▶ pressionar



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



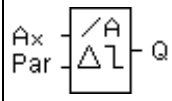
Representação no texto de mensagem (exemplo):



4.4.17 Analógico Interruptor de valor limiar de diferença

Breve descrição

A saída é ligada e desligada em função de um valor limiar e de diferença parametrizável.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Ax	Na entrada Ax aplique o sinal analógico que deverá ser avaliado. Utilize as entradas analógicas AI1...AI8 (*), marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica e as saídas analógicas AQ1 e AQ2.
	Parâmetro	A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 On: limiar de ligação/desligamento Margem de valores: ±20.000 Δ: valor de diferença para o cálculo do parâmetro Off Margem de valores: ±20.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída Q	Q é colocado ou reposto em função do valor limiar e de diferença.

* AI1...AI8: 0...10 V corresponde a 0...1000 (valor interno).

Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores On, Off e Ax num texto de mensagem.

Diagrama do timing A: função com valor de diferença negativo Δ

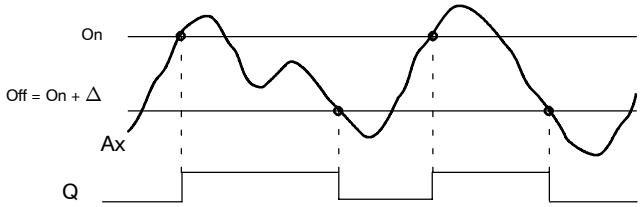
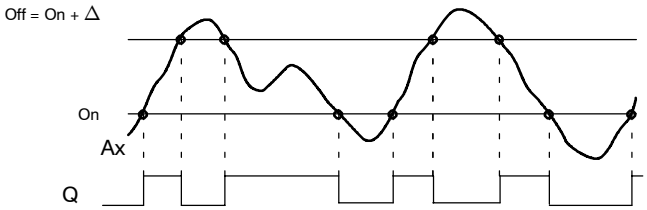


Diagrama do timing B: função com valor de diferença positivo Δ



Descrição da função

A função lê o valor analógico do sinal existente na entrada analógica Ax.

Este valor é multiplicado pelo parâmetro A (Gain). O parâmetro B (Offset) é depois adicionado ao valor analógico, ou seja
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Ax.

A saída Q é colocada ou reposta a zero em função do valor limiar definido (On) e do valor de diferença (Δ). Assim, a função calcula automaticamente o parâmetro: Off = On + Δ, sendo que Δ tanto pode ser positivo, como negativo. Observe a seguinte regra de cálculo.

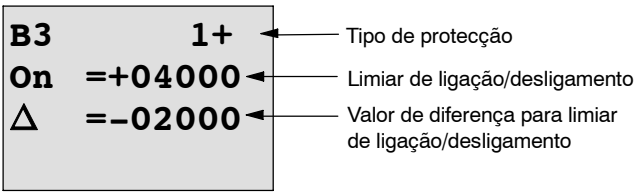
Regulação do computador

- Ao parametrizar um valor de diferença negativo Δ, o limiar de ligação (On) é $\geq$ limiar de desligamento (Off), e aplica-se:
  Q = 1, se valor actual Ax > On
  Q = 0, se valor actual Ax $\leq$ Off.
  Ver diagrama do timing A.
- Ao parametrizar um valor de diferença positivo Δ, o limiar de ligação (On) é < limiar de desligamento (Off) e Q = 1, se:
  On $\leq$ valor actual Ax < Off.
  Ver diagrama do timing B.

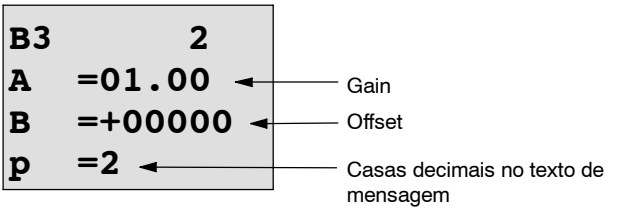
Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

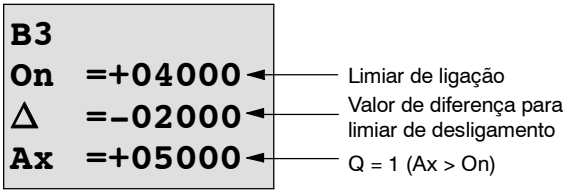
Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



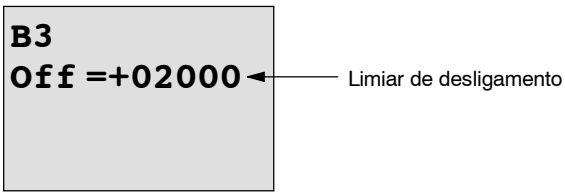
Tecla ▶ pressionar



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



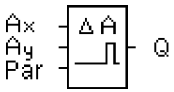
Tecla ▼ pressionar



4.4.18 Comparador analógico

Breve descrição

A saída é ligada e desligada em função da diferença Ax – Ay e de dois valores limiares parametrizáveis.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entradas Ax e Ay	Nas entradas Ax e Ay aplique os sinais analógicos cuja diferença deve ser avaliada. Utilize as entradas analógicas AI1...AI8 (*), marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica e as saídas analógicas AQ1 e AQ2.
	Parâmetro	A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 On: limiar de ligação Margem de valores: ±20.000 Off: limiar de desligamento Margem de valores: ±20.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída Q	Q é colocada/reposta a zero em função da diferença Ax – Ay e dos valores limiares definidos.

* AI1...AI8: 0...10 V corresponde a 0...1000 (valor interno).

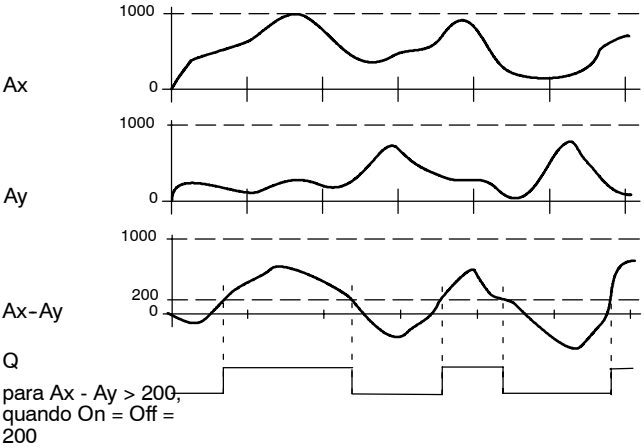
Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores Ax, Ay, On, Off e Δ um texto de mensagem.
Não é válido para a comparação com valores On e Off! (o ponto representado é ignorado na comparação.)

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Esta função lê os valores analógicos dos sinais que ocorrem nas entradas analógicas Ax e Ay.

Este valor é respectivamente multiplicado com o parâmetro A (Gain). O parâmetro B (Offset) é depois somado ao respectivo valor analógico, ou seja
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Ax ou
(Ay · Gain) + Offset = valor actual Ay.

A função forma a diferença ("Δ") dos valores actuais Ax – Ay.

A saída Q é colocada ou reposta a zero em função da diferença dos valores actuais Ax – Ay e os valores limiares definidos. Observe a seguinte regra de cálculo.

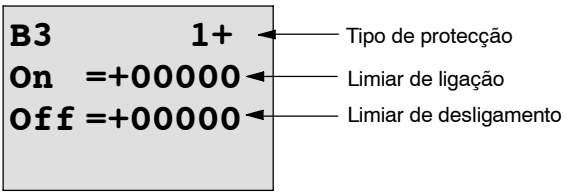
Regulação do computador

- Se limiar de ligação (On) $\geq$ limiar de desligamento (Off), aplica-se:
  Q = 1, se:
  (valor actual Ax - valor actual Ay) > On
  Q = 0, se:
  (valor actual Ax - valor actual Ay) $\leq$ Off.
- Se limiar de ligação (On) < limiar de desligamento (Off), então Q = 1, se:
  On $\leq$ (valor actual Ax - valor actual Ay) < Off.

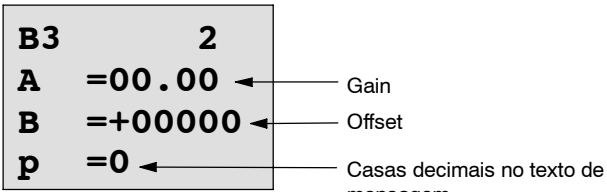
Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

Representação no modo de funcionamento Programação:



Tecla ▶ pressionar



Exemplo:

Para comandar um aquecimento, a temperatura de avanço e retorno T_v (p. ex. através do sensor em AI1) e T_r (p.ex. através do sensor em) devem ser comparadas.

Se a temperatura de retorno se desviar mais que 15 °C da temperatura de avanço, deve ser activado um processo de comutação (p. ex. ligar queimador). Se a diferença for inferior a 5 °C, então o processo de comutação é reposto.

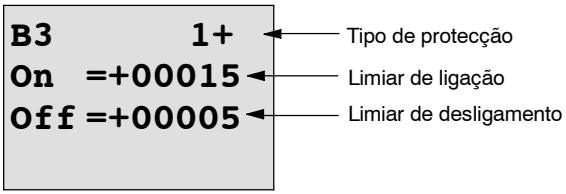
No modo de funcionamento Parametrização deverão ser indicados os valores reais de temperatura.

Há sensores de temperatura com os seguintes dados técnicos: -30 a +70°C, 0 a 10V DC.

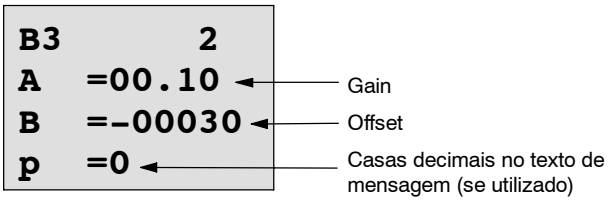
Aplicação	Representação interna
-30 até +70 °C = 0 até 10V DC	0 a 1000
0 °C	300 → Offset = -30
Margem de valores: -30 até +70 °C = 100	1000 → Gain = 100/1000 = 0,1
Limiar de ligação = 15 °C	Valor limiar = 15
Limiar de desligamento = 5 °C	Valor limiar = 5

Ver também Capítulo 4.3.6.

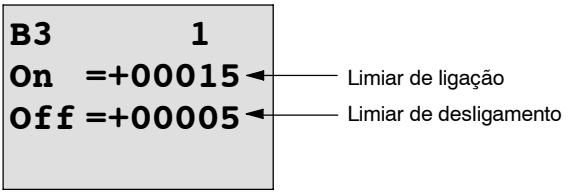
Parametrização (exemplo):



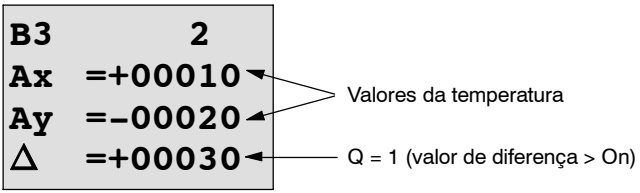
Tecla ▶ pressionar



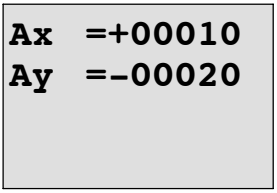
Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplos):



Tecla ▼ pressionar



Representação no texto de mensagem (exemplo):

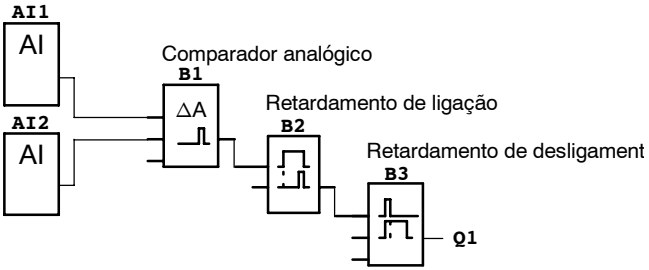


Reduzir a sensibilidade de entrada do comparador analógico

A saída do comparador analógico pode ser retardada de forma selectiva com as funções especiais “Retardamento de ligação” e “Retardamento de desligamento”. Desta forma consegue que a saída Q só seja colocada, quando o valor de Trigger Trg (=saída do comparador analógico) seja superior ao tempo de retardamento da ligação definido.

Desta forma consegue uma histerese, que torna a entrada menos sensível para alterações temporárias.

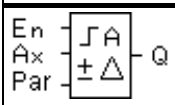
esquema funcional



4.4.19 Monitorização do valor analógico

Breve descrição

Esta função especial guarda um valor existente na entrada analógica e liga a saída, logo que o valor actual na entrada analógica exceder ou não atingir o valor analógico guardado, incluindo o valor de diferença parametrizado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Com o flanco ascendente (mudança de 0 para 1) na entrada de desconexão En (Enable) é guardado o valor analógico na entrada Ax (”Aen”) e é monitorizado a área do valor analógico Aen $\pm \Delta$.
	Entrada Ax	Na entrada Ax coloca o sinal analógico, que deve ser monitorizado. Utilize as entradas analógicas AI1...AI8 (*), marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica e as saídas analógicas AQ1 e AQ2.

* AI1...AI8: 0...10 V corresponde a 0...1000 (valor interno).

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 △: valor de diferença para limiar de ligação/desligamento Aen Margem de valores: ±20.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída Q	Q é colocada ou reposta a zero em função do valor analógico guardado e o valor de diferença definida.

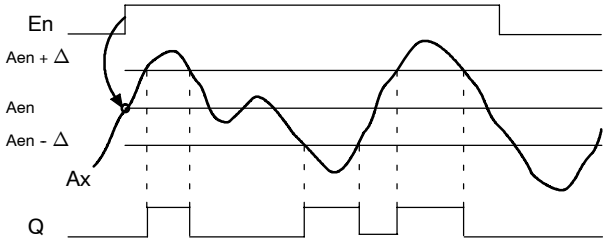
Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores Aen, Ax e △ num texto de mensagem.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Se o estado na entrada En mudar de 0 para 1, então é guardado o valor analógico do sinal na entrada analógica Ax. O valor actual guardado é designado de “Aen”.

Os valores actuais Ax e Aen são multiplicados pelo parâmetro A (Gain). O parâmetro B (Offset) é depois adicionado ao valor analógico, ou seja
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Aen, se a entrada En mudar de 0 para 1 ou
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Ax.

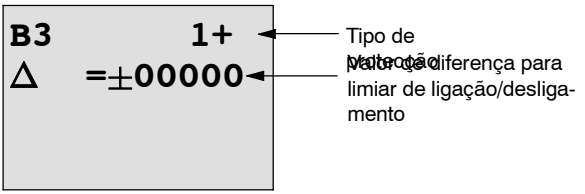
A saída Q é colocada, se a entrada for En 1 e o valor actual na entrada Ax estiver fora da área Aen $\pm \Delta$.

A saída Q é reposta a zero, se o valor actual n a entrada Ax estiver dentro da área Aen $\pm \Delta$ ou a entrada En mudar para 0.

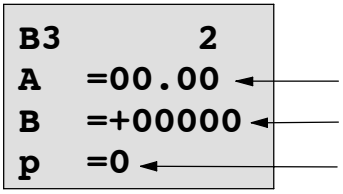
Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

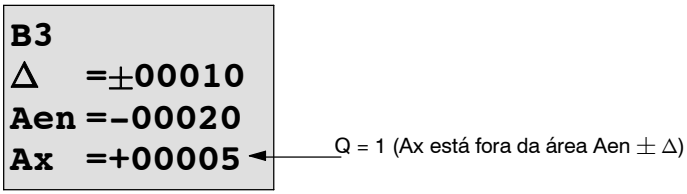
Representação no modo de funcionamento Programação:



Tecla ▶ pressionar



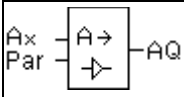
Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



4.4.20 Amplificador analógico

Breve descrição

Esta função especial amplifica um valor existente na entrada analógica e atribui-lhe uma saída analógica.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Ax	Na entrada Ax aplique o sinal analógico, que deve ser ampliado. Utilize as entradas analógicas AI1...AI8 (*), marcadores analógicos AM1...AM6, o número de bloco de uma função com saída analógica e as saídas analógicas AQ1 e AQ2.
	Parâmetro	A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída AQ	Esta função especial tem uma saída analógica! Estes só podem ser ligados a uma entrada analógica de uma função, a um marcador analógico ou a um borne de saída analógico (AQ1, AQ2). Margem de valores para AQ: -32768...+32767

* AI1...AI8: 0...10 V corresponde a 0...1000 (valor interno).

Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação do valor AQ num texto de mensagem.

Descrição da função

A função lê o valor analógico do sinal existente na entrada analógica Ax.

Este valor é multiplicado pelo parâmetro A (Gain). O parâmetro B (Offset) é depois adicionado ao valor analógico, ou seja
(Ax · Gain) + Offset = valor actual Ax.

O valor actual é indicado na saída AQ.

Saída analógica

Ao ligar esta função especial a uma saída analógica real, tenha em conta que esta saída só pode processar valores entre 0 e 1000. Se necessário, ligue mais um amplificador entre a saída analógica da função especial e a saída analógica real. Com este amplificador normaliza a área de saída da função especial para uma margem de valores de 0 a 1000.

Escalar um valor de entrada analógica

Pode influenciar o valor de entrada analógica de um potenciómetro ligando uma entrada analógica a um amplificador analógico e um marcador analógico.

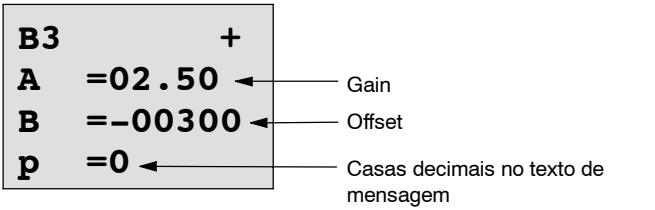
- Escale o valor analógico no amplificador analógico para posterior utilização.
- Ligue, por ex., a predefinição de tempo para o parâmetro T de uma função de tempo (por ex. retardamento de ligação/desligamento, cap. 4.4.3) ou a predefinição do valor-limite On e/ou Off de um contador crescente/decrescente (cap. 4.4.13) ao valor analógico escalado.

Para mais informações e indicações sobre os exemplos do programa, sirva-se da ajuda online do LOGO!Soft Comfort.

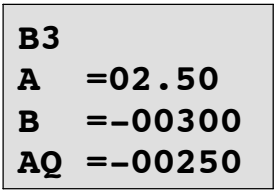
Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):



4.4.21 Relé de automanutenção

Breve descrição

Através de uma entrada S a saída Q será setada. Através de uma outra entrada R a saída será novamente resetada.

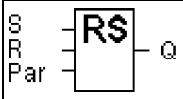
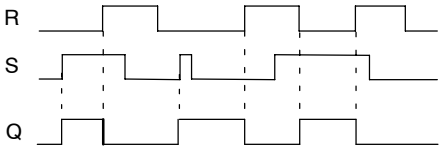
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada S	Através da entrada S sete a saída Q em 1
	Entrada R	Através da entrada R resete a saída Q para 0... Se S e R forem ao mesmo tempo 1, será resetado.
	Parâmetro	Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q acciona com S e permanece accionado até que a entrada R seja colocada.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Características de conexão (switching characteristics)

Um relé de automanutenção é um elemento de memória simples e binário. O valor na saída dependerá dos estados nas entradas e do estado na saída até então. Na seguinte tabela está novamente listada a lógica.

S_n	R_n	Q	Observação
0	0	x	O estado permanece mantido
0	1	0	Resetar

S_n	R_n	Q	Observação
1	0	1	Setar
1	1	0	Resetar (resetar tem prioridade em relação a setar)

Se a remanência estiver accionada, e ocorrer uma falha de tensão, o sinal na saída será válido novamente, ou seja, o sinal actual que havia antes da falha de tensão.

4.4.22 Relé de impulso de corrente

Breve descrição

Tanto o setar quanto o resetar das saídas serão realizados por meio de impulsos curtos na entrada.

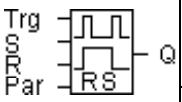
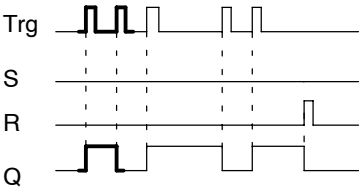
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Através da entrada Trg (trigger) accione e desaccione a saída Q.
	Entrada S	Através da entrada S coloca a saída em 1.
	Entrada R	Através da entrada R coloca a saída em 0.
	Parâmetro	Selecção: RS (prioridade entrada R) ou SR (prioridade entrada S) Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	Q liga com Trg e desliga com o Trg seguinte, caso S e R = 0.

Diagrama do timing (comando de tempo)



O segmento impresso em negrito do diagrama do timing pode ser encontrado também no Símbolo para o relé de impulso de corrente.

Descrição da função

Cada vez que o estado na entrada Trg mudar de 0 para 1 e as entradas S e R forem = 0 , a saída Q muda o seu estado, ou seja, a saída é ligada ou desligada.

A entrada Trg não influencia a função especial, quando S = 1 ou R = 1.

Através da entrada S coloca o relé de impulso de corrente, ou sejam a saída é colocada em 1.

Através da entrada R volta a colocar o relé de impulso de corrente no estado de saída, ou seja, a saída é colocada a 0.

Diagrama de estado

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
*	0	0	0	0	0
*	**0**	0	0	0 –>1	**1****
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0 –>1	0
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 –>1	1
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 –>1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 –>1	1
*	1	0	0	0	1
*	**1**	0	0	0 –>1	**0****
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 –>1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 –>1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 –>1	0

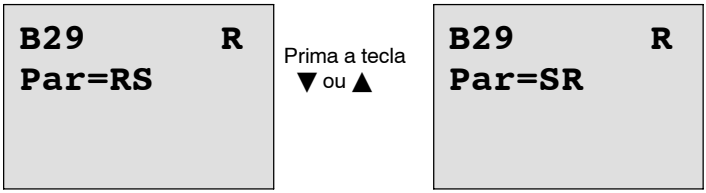
Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 ->1	1

*: RS ou SR
**: Sinal de Trigger tem efeito porque S=0 e R=0.

Em função da parametrização, a entrada R tem prioridade em relação à entrada S (ou seja a entrada S não está activa enquanto R = 1) ou vice-versa, a entrada S tem prioridade em relação à entrada R (ou seja a entrada R não está activa enquanto S = 1)

Após uma falha de tensão o relé de impulso de corrente e a saída Q estará em 0, caso Você não tenha accionado a remanência.

Representação no modo de funcionamento Programação:



No modo de funcionamento Parametrização esta função especial não é seleccionável.

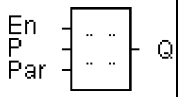
Atenção

Se Trg = 0 e Par = RS, então a função especial “relé de impulso de corrente” corresponde à função especial “relé de auto-retenção” (ver capítulo 4.4.21).

4.4.23 Texto de mensagem

Breve descrição

Exibição de um texto de mensagem parametrizado no modo run.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Uma troca de estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) dará a partida da emissão do texto de mensagem.
	Entrada P	P: Prioridade do texto de mensagem Margem de valores: 0...30 Quit: confirmação do texto de mensagem
	Parâmetro	Text: entrada do texto de mensagem Par: Parâmetro ou valor actual de uma outra função já programada (ver “Parâmetros ou valores actuais representáveis”) Time: Indicação da hora actual Date: Indicação da data actual EnTime: Indicação da hora da mudança de estado En de 0 para 1 EnDate: Indicação da data da mudança de estado En de 0 para 1
	Saída Q	Q fica colocada, enquanto o texto de mensagem for apresentado.

Limitação

São possíveis no máximo 10 funções de texto de mensagem.

Descrição da função

Quando o estado na entrada En comuta de 0 para 1, é indicado no display no RUN o texto de mensagem parametrizado (valor actual, texto, hora, data).

Confirmação desactivada (Quit = Off):
Se o estado à entrada En mudar de 1 para 0, é visualizado o texto de mensagem.

Confirmação activada (Quit = On):
Se o estado à entrada En mudar de 1 para 0, o texto de mensagem não se altera até ser confirmado com a tecla **OK**. Enquanto En mantiver o estado 1 o texto de mensagem não pode ser confirmado.

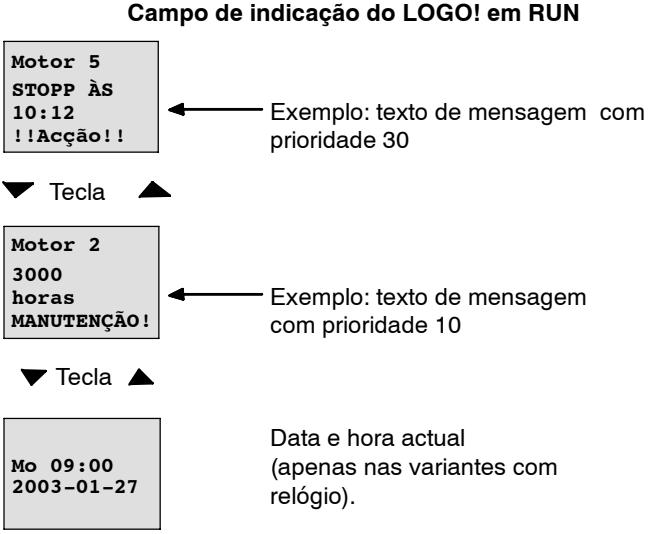
Se forem accionadas várias funções de texto de mensagem com En=1, é indicado o texto de mensagem, que tem a prioridade mais alta (0=mais baixa, 30=mais alta). Isso também significa, que um texto de mensagem activado de novo só é indicado, se a respectiva prioridade for mais alta em relação à prioridade dos textos de mensagem até aí activados.

Se um texto de mensagem tiver sido desactivado ou confirmado, é indicado automaticamente o texto de mensagem activado com a prioridade mais alta.

É possível uma mudança entre a indicação em RUN e o texto de mensagem com as teclas ▲ e ▼ .

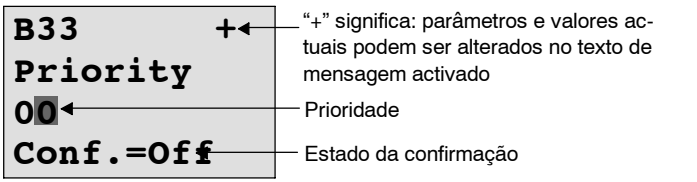
Exemplo

Assim poderiam ser indicados dois textos de mensagem:



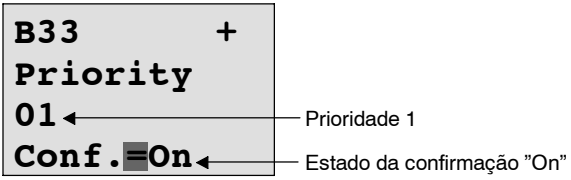
Parametrização entrada P

Assim parametriza a prioridade e a confirmação (modo de funcionamento Programação):



1. Aumentar prioridade para 1: Cursor em '0' + tecla ▲
2. Mudar para 'Quit': tecla ▶
3. Activar 'Quit': teclas ▲ ou ▼

LOGO! mostra:



4. Confirmar indicações tecla **OK**

Parâmetros ou valores actuais parametrizáveis

Os seguintes parâmetros ou valores actuais são representáveis num texto de mensagem:

Função especial	Parâmetros ou valores actuais, que podem ser representados num texto de aviso
Tempos	
Retardamento de ligação	T, T_a
Retardamento de desligamento	T, T_a
Retardamento de ligação/desligamento	T_a, T_H, T_L
Retardamento de ligação a ser memorizado	T, T_a
Relé de passagem (emissão de impulsos)	T, T_a
Relé de passagem comandado por flanco	T_a, T_H, T_L
Gerador de impulsos assíncrono	T_a, T_H, T_L
Gerador de sinal aleatório	T_H, T_L
Interruptor de luz de escada	T_a, T, $T_!$, $T_{!L}$
Actuador confortável	T_a, T, T_L, $T_!$, $T_{!L}$
Temporizador semanal	3*On/Off/dia
Temporizador anual	On, Off

Função especial	Parâmetros ou valores actuais, que podem ser representados num texto de aviso
Contador	
Contador crescente/decrescente	Cnt, On, Off
Contador das horas de serviço	MI, Q, OT
Interruptor de valor limiar	f_a, On, Off, G_T
Analógico	
Interruptor de valor limiar analógico	On, Off, A, B, Ax
Interruptor de valor limiar de diferença analógico	On, ∆, A, B, Ax, Off
Comparador analógico	On, Off, A, B, Ax, Ay, ∆A
Monitorização do valor analógico	∆, A, B, Ax, Aen
Amplificador analógico	A, B, Ax
Multiplexador analógico	V1, V2, V3, V4, AQ
Comando da rampa	L1, L2, MaxL, StSp, Rate, A, B, AQ
Regulador	SP, Mq, KC, TI, Min, Max, A, B, PV, AQ
Outros	
Relé de automanutenção	–
Relé de impulso de corrente	–
Texto de mensagem	–
Softkey	On/Off
Registador de deslocamento	–

Alteração de parâmetros no texto de mensagem activado

O parâmetros e os valores actuais podem ser alterados num texto de mensagem activado, se parametrizar isso, introduzindo na primeira linha um “+”. Se não quer permitir isso, então introduza um “–”.

Se o texto de mensagem estiver activado, então chega ao modo de alteração mediante a tecla **ESC**.

Atenção

Tem de manter premida a tecla **ESC** pelo menos durante 1 segundo.

---

com as teclas ◀ e ▶ seleccione a linha desejada (só pode seleccionar as linhas com parâmetros). Prima **OK**, para alterar o parâmetro. Para esse efeito utilize as teclas ◀, ▶, ▲ e ▼.

As alterações são aceites com **OK**. Agora pode alterar ainda outros parâmetros no texto de mensagem (se disponível). Premindo a tecla **ESC** sai do modo de edição.

Simulação da pressão das teclas no texto de mensagem

Pode activar as 4 teclas de seta C ▲, C ▶, C ▼ e C ◀ num texto de mensagem activado mantendo carregada a tecla **ESC** juntamente com a teclas de seta pretendida.

Especificação do parâmetro Par

Assim parametriza o texto de mensagem (modo de funcionamento Programação):

Janela de parametrização para Par

Movimente com a tecla ▶ Seleccione uma linha, onde pretende ter o texto de mensagem.

com as teclas ▲ e ▼ seleccione o tipo desejado do texto de mensagem (Texto, Par, Time...). Confirme com **OK**.

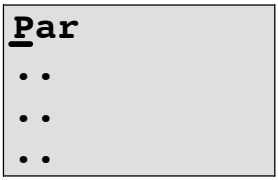
Na selecção de “Texto” ou “Par” ainda tem de efectuar outras introduções:

com as teclas ▲ e ▼ seleccione a letra a ser indicada no texto. Entre os lugares únicos movimente o cursor com as teclas ◀ e ▶.

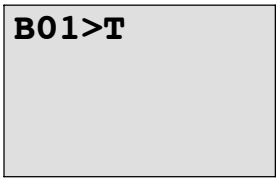
A lista dos caracteres disponíveis é mesma da atribuição do nome do programa de comutação. O conjunto de caracteres encontra-se no capítulo 3.7.4.

Com **OK** são aceites as alterações, premindo a tecla **ESC** sai do modo de edição.

Para indicar numa linha um parâmetro (p. ex. indicação do valore de medição ou de função) como texto de mensagem, seleccione a linha com a tecla ▶ e aperte a tecla ▼:



Premindo a tecla **OK** entra no modo de edição:



com as teclas ◀ e ▶ Seleccione entre os blocos a indicar e os parâmetros correspondentes.

com as teclas ▲ e ▼ Seleccione o bloco ou o parâmetro a indicar.

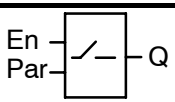
Para seleccionar o parâmetro, aperte **OK**.

Premindo a tecla **ESC** sai do modo de parametrização. As Vossas modificações serão validadas.

4.4.24 Softkey

Breve descrição

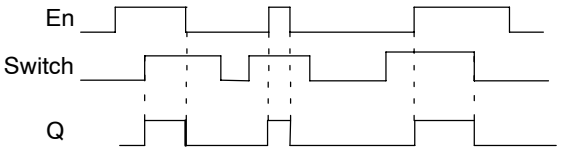
Esta função especial tem o mesmo efeito de um botão ou interruptor mecânico.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Uma mudança do estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) liga a saída Q, se adicionalmente tiver sido accionado 'Switch=On' no modo de funcionamento Parametrização.
	Parâmetro	Modo de funcionamento Programação: selecção para definir se a função deve ser usada como botão para um ciclo ou como interruptor. Start: estado On ou Off aceite no primeiro ciclo no início do programa, se a remanência estiver ligada. Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente. Modo de funcionamento Parametrização (modo RUN): Switch: liga ou desliga o botão ou o interruptor.
	Saída Q	Liga quando En=1 e Switch=On tiver sido confirmado com **OK**.

Estado em que é fornecido

No estado em que é fornecido, 'Par' encontra-se regulado como 'Sensor'.

Diagrama do timing (comando de tempo)



Descrição da função

Se a entrada En for colocada e no modo de funcionamento Parametrização o parâmetro Switch' estiver ligado para a posição 'On' e confirmado com **OK**, a saída liga-se. Isto independentemente de a função ter sido parametrizada como interruptor ou como sensor.

A saída é novamente colocada em '0' nos seguintes três casos:

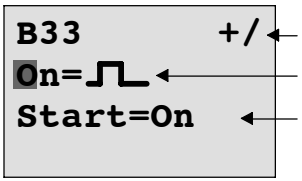
- Se o estado na entrada En mudar de 1 para 0.
- Se a função como sensor tiver sido parametrizada e tenha sido completado um ciclo depois da ligação.
- Quando, no modo de funcionamento Parametrização, o parâmetro 'Switch' tiver sido comutado para a posição 'Off' e confirmado com **OK**.

Se a remanência não estiver ligada, então, após uma falha de rede, a saída Q é colocada ou reposta a zero em função da parametrização do parâmetro "Start".

Especificação do parâmetro Par

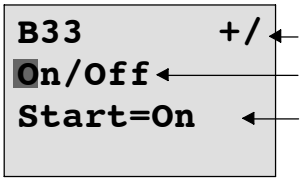
Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):

1. Seleccione a função 'Softkey'.
2. Determine a entrada En e confirme com a tecla **OK.** O cursor encontra-se por baixo de '**Par**'.
3. Mudar para o modo de entrada do 'Par': tecla **OK** (o cursor está em 'On')

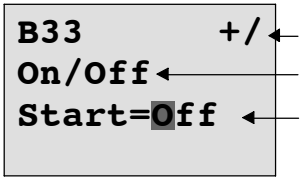

B33 +/
On=
Start=On
O estado não é remanente
Ajustada função como 'sensor'
Q está ligada no primeiro ciclo após o início do programa

Assim altera 'Par' para 'Interruptor' e altera o estado no primeiro ciclo no início do programa:

4. Mudar entre 'botão' e 'interruptor': teclas ▲ ou ▼



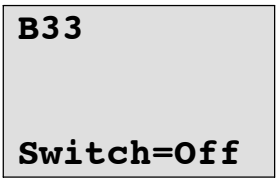
5. Mudar para o estado Start: teclas ◀ ou ▶
6. Alterar o estado Start: teclas ▲ ou ▼



7. Confirmar dados: Tecla **OK**

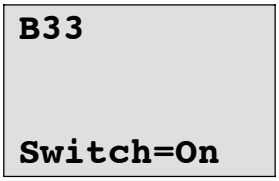
Representação no modo de funcionamento Parametrização (exemplo):

Aqui pode ligar e desligar o parâmetro 'Switch' (On/Off). Em RUN o LOGO! exibe o seguinte display:



Partamos do princípio que você pretende ligar 'Switch' (On).

1. Mudar para o modo de entrada: (o cursor está em 'Off') — tecla **OK**
2. Mudar de 'Off' para 'On': — teclas ▲ ou ▼
3. Confirmar dados: — Tecla **OK**

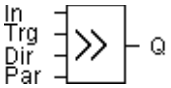


Aqui está ligado o botão/interruptor

4.4.25 Registador de deslocamento

Breve descrição

Com a função registador de deslocamento pode ler ou deslocar bit a bit o valor de uma entrada. O valor da saída corresponde ao dos bits do registador de deslocamento parametrizado. O sentido de deslocamento pode ser alterado através de uma entrada especial.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada In	Entrada, cujo valor é lido no início da função.
	Entrada Trigger	Com o flanco ascendente (mudança de 0 para 1) na entrada Trg (Trigger) inicia a função especial. Uma mudança do estado de 1 para 0 não é relevante.
	Entrada Dir	Através da entrada Dir indica o sentido de deslocamento para os bits do registador de deslocamento S1...S8: Dir = 0: deslocar para cima (S1 >> S8) Dir = 1: deslocar para baixo (S8 >> S1)

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	Bit do registador de deslocamento que determina o valor da saída Q. Definição possível: S1 ... S8 Remanência: / = sem remanência R = o estado é guardado de forma remanente.
	Saída Q	O valor da saída corresponde ao dos bits do registador de deslocamento parametrizado.

Descrição da função

Com o flanco ascendente (mudança de 0 para 1) na entrada Trg (Trigger)lê a função do valor da entrada In.

Em função do sentido de deslocamento este valor é aceite no bit do registador de deslocamento S1 ou S8:

- Deslocar para cima: S1 aceita o valor da entrada In; o valor anterior de S1 é empurrado para S2; o valor anterior de S2 é empurrado para S3; etc.
- Deslocar para baixo: S8 aceita o valor da entrada In; o valor anterior de S8 é empurrado para S7; o valor anterior de S7 é empurrado para S6; etc.

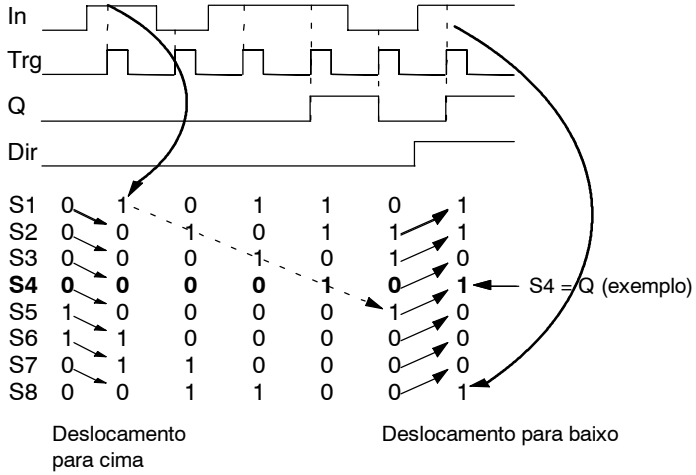
Na saída Q é indicado o valor dos bits do registador de deslocamento parametrizado.

Se a remanência não estiver ligada, então, após uma falha de rede, a função de deslocamento começa novamente em S1 ou S8. A remanência ligada é sempre válida para todos os bits do registador de deslocamento.

Atenção

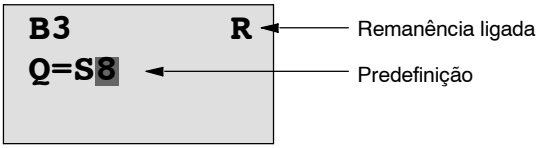
A função especial registador de deslocamento só pode ser utilizada uma vez no programa de comutação.

Diagrama do timing (comando de tempo)

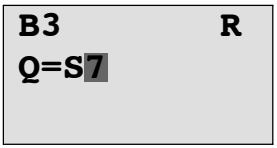

In
Trg
Q
Dir
S1 0 1 0 1 1 0 1
S2 0 0 1 0 1 1 1
S3 0 0 0 1 0 1 0
S4 0 0 0 0 1 0 1
S5 1 0 0 0 0 1 0
S6 1 1 0 0 0 0 0
S7 0 1 1 0 0 0 0
S8 0 0 1 1 0 0 1
S4 = Q (exemplo)
Deslocamento para cima
Deslocamento para baixo

Especificação do parâmetro Par

Representação no modo de funcionamento Programação:



Tecla ▼ pressionar



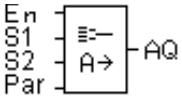
etc. pode seleccionar ente S8...S1.

No modo de funcionamento Parametrização esta função especial não é seleccionável.

4.4.26 Multiplexador analógico

Breve descrição

Esta função especial emite um de 4 valores analógicos ou 0 na saída analógica.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Uma mudança do estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) liga, em função de S1 e S2, um valor analógico parametrizado para a saída AQ.
	Entradas S1 e S2	S1 e S2 (Selector) para seleccionar o valor analógico a sair. • S1 = 0 e S2 = 0: O valor 1 é emitido • S1 = 0 e S2 = 1: O valor 2 é emitido • S1 = 1 e S2 = 0: O valor 3 é emitido • S1 = 1 e S2 = 1: O valor 4 é emitido

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	V1...V4: valores analógicos (Value), emitidos. Margem de valores: –32768...+32767 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3
	Saída AQ	Esta função especial tem uma saída analógica. Estes só podem ser ligados a uma entrada analógica de uma função, a um marcador analógico ou a um borne de saída analógico (AQ1, AQ2). Margem de valores para AQ: –32768...+32767

Parâmetros V1...V4

Os valores analógicos para os parâmetros V1...V4 também podem ser valores actuais de uma outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

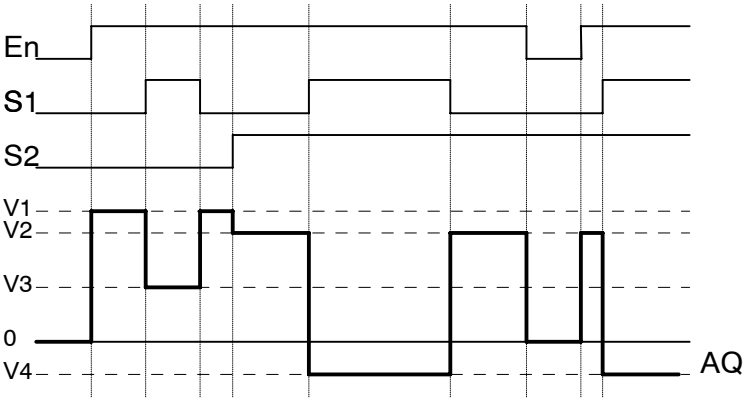
- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)
- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (Valor actual AQ)
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28) e
- Contador crescente/decrescente (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. Para a execução de uma indicação de parâmetro ver as explicações no capítulo 4.4.1.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores num texto de mensagem.

Diagrama do timing



Descrição da função

Quando é definida a entrada En, a função emite, em função dos parâmetros S1 e S2, um de 4 valores analógicos possíveis entre V1 e V4 na saída AQ.

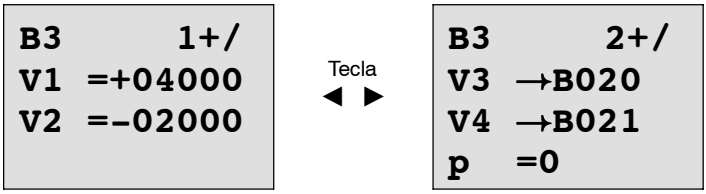
Se a entrada En não for definida, a função emite o valor analógico 0 na saída AQ.

Saída analógica

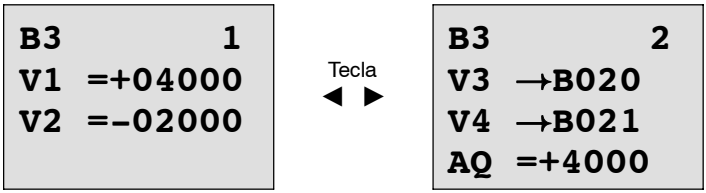
Ao ligar esta função especial a uma saída analógica real, tenha em conta que esta saída só pode processar valores entre 0 e 1000. Se necessário, ligue mais um amplificador entre a saída analógica da função especial e a saída analógica real. Com este amplificador normaliza a área de saída da função especial para uma margem de valores de 0 a 1000.

Especificação do parâmetro Par

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



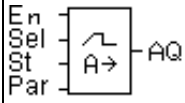
Representação no modo de funcionamento Parametrização:



4.4.27 Comando da rampa

Breve descrição

Com o comando da rampa, a saída pode ser deslocada a uma determinada velocidade do nível actual para o nível seleccionado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada En	Uma mudança de estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) origina um output do nível Iniciar/parar (Offset "B" + StSp) na saída durante 100 ms, a seguir, é feita a aproximação ao nível seleccionado. Uma mudança de estado de 1 para 0 define imediatamente o nível actual no Offset "B" e a saída AQ igualmente para 0.
	Entrada Sel	Sel = 0: O nível 1 (Level 1) é seleccionado. Sel = 1: O nível 2 (Level 2) é seleccionado. Uma mudança de estado de Sel origina a aproximação ao nível seleccionado a partir do nível actual, com a velocidade indicada.
	Entrada St	Uma mudança de estado de 0 para 1 na entrada St (paragem retardada) origina o retardamento do nível actual a uma velocidade constante até que o nível Iniciar/parar (Offset "B" + StSp) seja atingido. O nível Iniciar/parar é mantido durante 100 ms, a seguir, o nível actual é colocado em Offset "B". Assim, a saída AQ é igual a 0.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	Level 1 e Level 2: níveis a atingir Margem de valores por nível: –10.000 ... +20.000 MaxL: valor máximo, nunca pode ser ultrapassado Margem de valores: –10.000 ... +20.000 StSp: Offset Iniciar/parar: valor, que é adicionado ao Offset ”B”, para calcular o nível Iniciar/parar. Seo Offset Iniciar/parar for igual a 0, o nível Iniciar/parar é igual a Offset ”B”. Margem de valores: 0 ... +20.000 Rate: Aceleração conseguida com o nível 1, 2 ou Offset. São indicados os passos/s. Margem de valores: 1 ... 10.000 A: Ganho (Gain) Margem de valores: 0 ... 10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset); margem de decimais Margem de valores : 0, 1, 2, 3

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Saída AQ	A saída AQ é escalada com a seguinte formula: (nível actual – Offset ”B”)/ ganho ”A” Margem de valores: 0 a +32767 Nota: Se AQ for indicado no modo Parametrização ou no modo Texto de mensagem, a saída não é indicada como valor escalado (em unidades físicas:nível actual).

Parâmetros L1, L2

Os valores analógicos para os parâmetros L1...L4 também podem ser valores actuais de uma outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

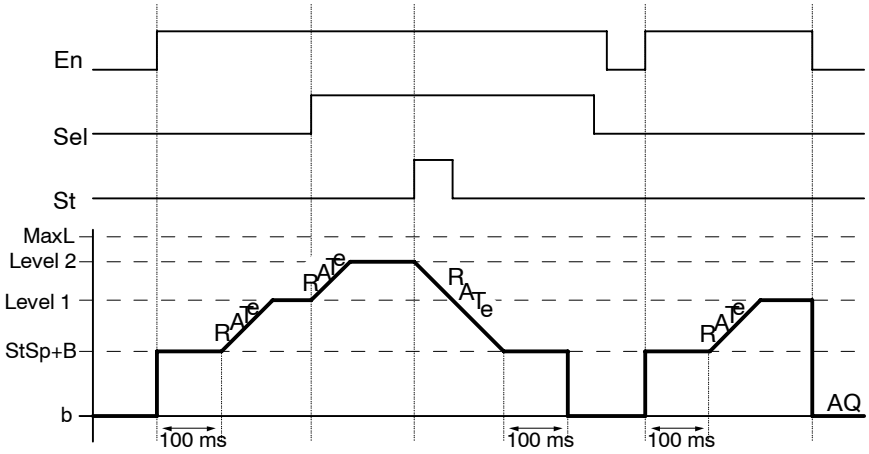
- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)
- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)
- Comando da rampa (valor actual AQ)
- Regulador (Valor actual AQ, ver capítulos 4.4.28) e
- Contador crescente/decrescente (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. Para a execução de uma indicação de parâmetro ver as explicações no capítulo 4.4.1.

Parâmetro p (número de casas decimais)

Aplica-se apenas à representação dos valores AQ, L1, L2, MaxL, StSp e Rate num texto de mensagem.

Diagrama do timing para AQ



Descrição da função

Quando é definida a entrada En, a função define o nível actual para StSp + Offset ”B” durante 100 ms.

A seguir, dependendo da conexão de Sel, a função, partindo do nível StSp + Offset ”B”, activa ou o nível 1 ou o nível 2 com a aceleração indicada em Rate.

Se for definida a entrada ST, a função activa o nível StSp + Offset ”B” com a aceleração indicada em Rate. A seguir, a função mantém o nível StSp + Offset ”B” na saída AQ durante 100 ms. Após 100 ms o nível é reposto para Offset ”B”. O valor escalado (saída AQ) é 0.

Se for definida a entrada St, a função só pode voltar a ser reiniciada depois de restauradas as entradas St e En.

Se a entrada Sel for alterada, e consoante a conexão Sel, a função activa o novo nível alvo, partindo do nível alvo actual, à velocidade indicada.

Se a entrada En for reposta, a função define imediatamente o nível actual para Offset ”B”.

O nível actual é actualizado a cada 100 ms. Respeite a relação entre a saída AQ e o nível actual:

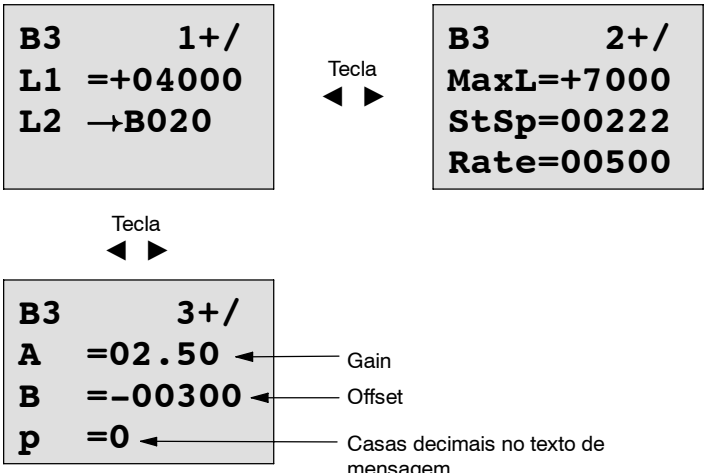
Saída AQ = (nível actual – Offset ”B” / Ganho ”A”).

Atenção

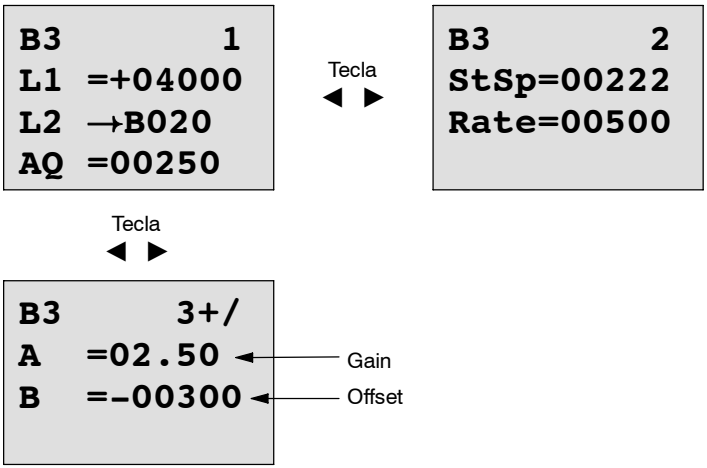
Para mais informações sobre o processamento de dados analógicos, consulte a ajuda online do LOGO!Soft Comfort.

Especificação do parâmetro Par

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



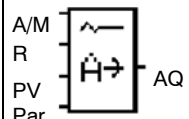
Representação no modo de funcionamento Parametrização:



4.4.28 Regulador

Breve descrição

Reguladores proporcional e integral. Pode usar os dois tipos de regulador em separado ou combinados.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada A/M	Comutação do modo de funcionamento do regulador: 1: funcionamento automático 0: funcionamento manual
	Entrada R	Através da entrada R repõe a saída AQ. Enquanto esta entrada estiver definida, a entrada A/M está bloqueada. A saída AQ é posta a 0.
	Entrada PV	Valor analógico: tamanho do regulador, influencia a saída

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro	SP: predefinição do valor teórico Margem de valores: –10.000 ... +20.000 KC: Ganho Margem de valores: 00,00 ... 99,99 TI: tempo integral Margem de valores: 00:01 ... 99:59 m Dir: sentido de acção do regulador Margem de valores: + ou – Mq: valor do AQ no caso de funcionamento manual Margem de valores: 0 ... 1.000 Min: valor mínimo para PV Margem de valores: –10.000 ... +20.000 Max: valor máximo para PV Margem de valores: –10.000 ... +20.000 A: Ganho (Gain) Margem de valores: ±10,00 B: deslocamento do ponto zero (Offset) Margem de valores: ±10.000 p: número de casas decimais Margem de valores: 0, 1, 2, 3

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Saída AQ	Esta função especial tem uma saída analógica (= grandeza reguladora). Estes só podem ser ligados a uma entrada analógica de uma função, a um marcador analógico ou a um borne de saída analógico (AQ1, AQ2). Margem de valores para AQ: 0 ... 1.000

Parâmetro SP, Mq

Os valores analógicos para os parâmetros SP and Mq também podem ser valores actuais de uma outra função já programada. Pode utilizar os valores actuais das seguintes funções:

- Comparador analógico (valor actual Ax – Ay, ver capítulo 4.4.18)
- Interruptor de valor limiar analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.16)
- Amplificador analógico (valor actual Ax, ver capítulo 4.4.20)
- Multiplexador analógico (valor actual AQ, ver capítulo 4.4.26)
- Comando da rampa (Valor actual AQ, ver capítulo 4.4.27)
- Regulador (valor actual AQ)
  e
- Contador crescente/decrescente (valor actual Cnt, ver capítulo 4.4.13).

Seleccione a função desejada através do número de bloco. Para a execução de uma indicação de parâmetro ver as explicações no capítulo 4.4.1.

Parâmetro KC, TI

Observe o seguinte:

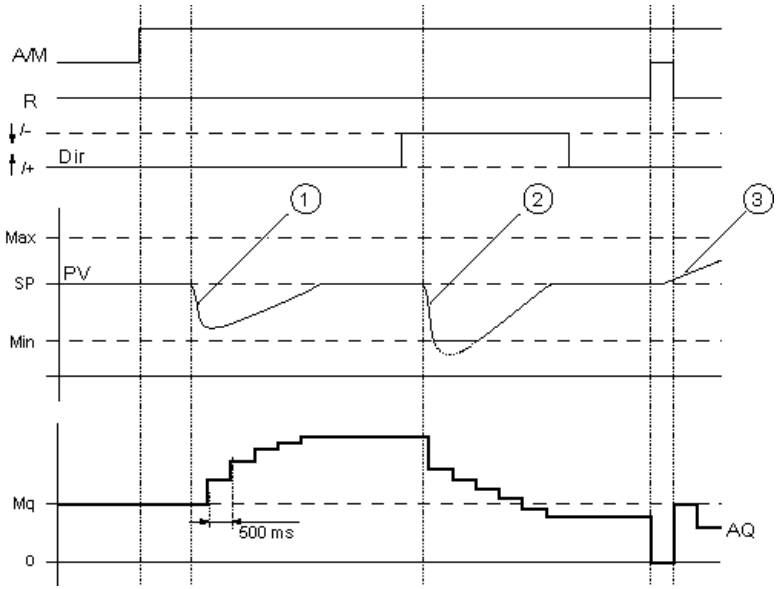
- Se o parâmetro KC tiver o valor de 0, a função “P” (regulador proporcional) não é executada.
- Se o parâmetro TI tiver o valor de 99:59 m, a função “I” (regulador integral) não é executada.

Parâmetro p (número de casas decimais)

É válido apenas para a representação dos valores PV, SP, Min e Max num texto de mensagem.

Diagrama do timing

O tipo, o modo e a velocidade com que o AQ se altera depende dos parâmetros KC e TI. Assim, o curso do AQ no diagrama é representado apenas a título de exemplo. O processo de regulação é contínuo. É por isso que no diagrama é só representado um corte.



1. Uma falha provoca uma descida do PV, uma vez que fica para cima e que AQ sobe até PV voltar a corresponder a SP.

2. Uma falha provoca uma descida do PV, uma vez que fica para baixo e que AQ desce até PV voltar a corresponder a SP.
   A direcção (Dir) não pode ser alterada para o tempo de operação da função. A mudança é aqui representada somente para efeitos ilustrativos.
3. Uma vez que AQ é definida para 0 através da entrada R, o PV altera-se. Aqui parte-se do princípio de que PV sobe, o que leva à descida de AQ porque Dir está a descer.

Descrição da função

Se a entrada A/M for definida para 0, a função especial emite o valor na saída AQ regulada no parâmetro Mq.

Se a entrada A/M for definida para 1, o funcionamento automático inicia-se. O valor Mq é aceite enquanto soma integral, o regulador começa a funcionar com os cálculos.

Atenção

Para mais informações sobre os dados básicos do regulador, consulte a ajuda online do LOGO!Soft Comfort.

Nas fórmulas, para calcular o valor actual PV usa-se:

$$\textit{valor actual PV} = (\text{PV} \cdot \text{Gain}) + \text{Offset}$$

- Valor actual real PV = SP, a função especial não altera o valor em AQ.
- Dir = para cima (+) (diagrama do timing algarismos 1. e 3.)
  - Valor actual real PV > SP, a função especial reduz o valor em AQ.
  - Valor actual real PV < SP, a função especial aumenta o valor em AQ.

- Dir = para baixo (–) (diagrama do timing algarismo 2.)
  - Valor actual real PV > SP, a função especial aumenta o valor em AQ.
  - Valor actual real PV < SP, a função especial reduz o valor em AQ.

Em caso de falha, o AQ aumenta/reduz–se até o valor actual PV voltar a corresponder a SP. A rapidez com que AQ se altera depende dos parâmetros KC e TI.

Se a entrada PV ultrapassar o parâmetro Max, o valor actual PV é definido para o valor de Max.
Se PV ficar aquém do parâmetro Min, o valor actual PV é definido para o valor de Min.

Se a entrada R for definida para 1, a saída AQ é reposta. Enquanto R estiver definido, a entrada A/M está bloqueada.

Tempo de exploração

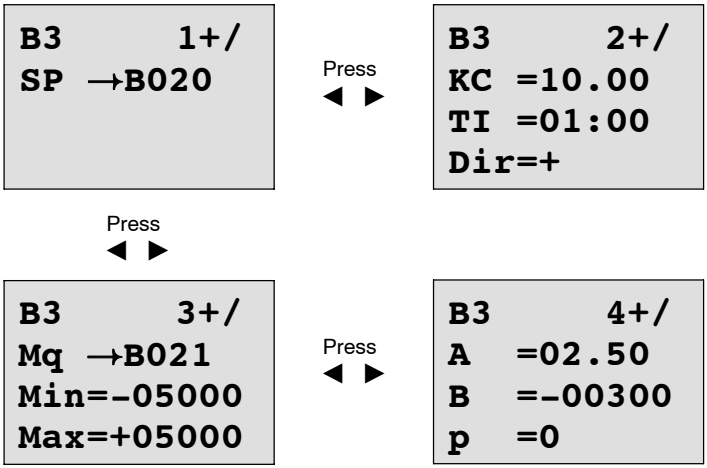
O tempo de exploração está definido de forma fixa em 500 ms.

Parâmetro Sets

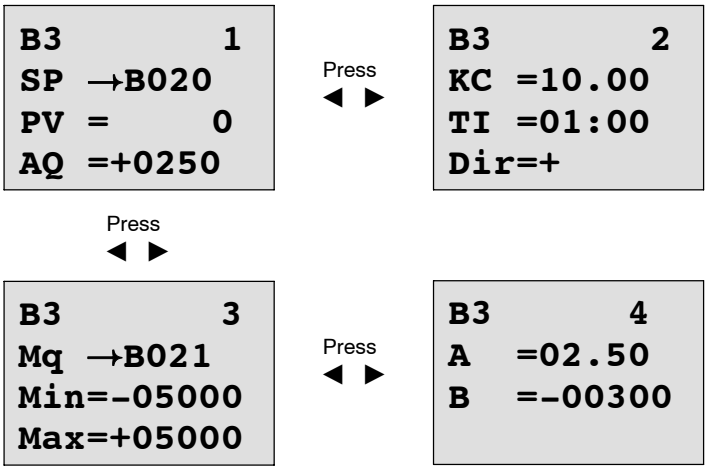
Para mais informações e exemplos de utilização com os parâmetros predefinidos (parâmetro Sets), consulte a ajuda online do LOGO!Soft Comfort.

Especificação do parâmetro Par

Representação no modo de funcionamento Programação (exemplo):



Representação no modo de funcionamento Parametrização:



5 Parametrizar o LOGO!

Sob o termo parametrizar compreendemos o ajuste dos parâmetros dos blocos. Pode ajustar, por exemplo, tempos de retardamento de tempos de funções de tempo, tempos de ligação dos temporizadores, o valor limiar de um contador, o intervalo de monitorização de um contador das horas de serviço e limiares de ligação e desligamento do interruptor de valor limiar.

O Sr. pode ajustar o Parâmetro

- no modo de funcionamento Programação ou
- no modo de funcionamento Parametrização.

No modo de funcionamento Programação a pessoa que está a criar o programa de comutação configura os parâmetros.

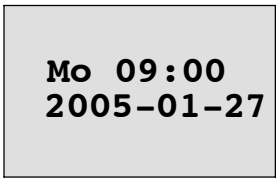
O modo de funcionamento Parametrização foi introduzido para que os parâmetros possam ser alterados sem modificar o programa de comutação. Desta forma o utilizador pode, p. ex., alterar os parâmetros sem ter de mudar para o
modo de funcionamento Parametrização. A vantagem: o programa de comutação continua protegido podendo, assim, ser adaptado pelo utilizador segundo as predefinições.

Atenção

No modo de funcionamento Parametrização o LOGO! executa o programa de comutação.

5.1 Trocar o modo de funcionamento Parametrização

Para mudar do modo RUN para o modo de funcionamento Parametrização, prima a tecla **ESC**:



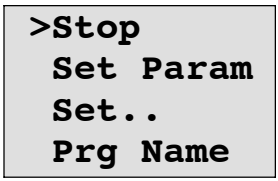
... ESC premir

Atenção

Para versões anteriores do aparelho até 0BA2 é válido:

- Para chegar ao modo de funcionamento Parametrização, prima ao mesmo tempo as duas teclas **ESC** e **OK**.

LOGO! muda para o modo de funcionamento Parametrização e indica o menu de parametrização:

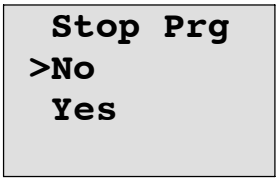


Explicação dos quatro pontos de menu (opções) no menu de parametrização

- **Stop**

Sob este ponto de menu pára o programa de comutação e assim muda para o modo de funcionamento Programação no menu principal. Para tal proceda da seguinte maneira:

1. Deslocar '>' para '**Stop**': Teclas ▲ ou ▼
2. Aceitar 'Stop': Tecla **OK**



3. Deslocar '>' para '**Yes**': Teclas ▲ ou ▼
4. Confirmar 'Yes': Tecla **OK**

LOGO! mostra o menu principal do modo de funcionamento Programação:

- **Set Parâm**

Os vários parâmetros são explicados nos próximos Pontos 5.1.1 até 5.1.3.

- **Set..**

Para mais informações sobre as várias possibilidades de regulação, ver capítulo 5.2.

- **Prg Name**

Sob este ponto de menu pode ler apenas o nome do programa de comutação. No modo de funcionamento Parametrização não é possível alterar o nome do programa de comutação. (Ver capítulo 3.7.4.)

5.1.1 Parâmetro

Atenção

As seguintes indicações relativas aos parâmetros partem do princípio de que foi respeitado o tipo de protecção (”+”) predefinido no modo de funcionamento Programação. Isto é uma condição prévia para a indicação e a alteração de parâmetros no modo de funcionamento Parametrização! Ver capítulo 4.3.5 e o exemplo na página 97.

Parâmetros são p. ex.:

- Tempos de retardamento de um relé de tempo
- Tempos de conexão (cames) de um temporizador
- Valor limiar para um contador
- Tempos de controlo de um contador das horas de serviço
- Limites de ligação para um interruptor de valor limiar.

Cada parâmetro é identificado por um número de bloco (Bx) e uma abreviatura de parâmetro. Exemplos:

- T: ...é um tempo regulável.
- MI: ...é um intervalo de tempo regulável.

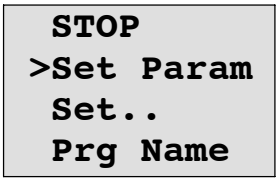
Atenção

Com LOGO!Soft Comfort também pode atribuir um nome ao bloco (ver capítulo 7 para mais informações).

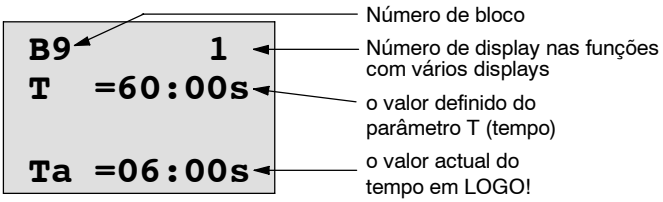
5.1.2 Selecção de parâmetro

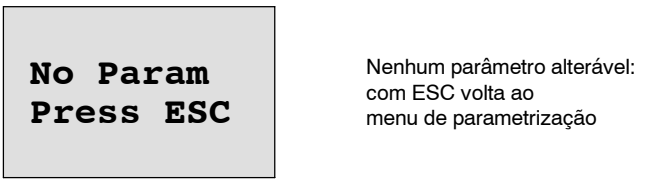
Proceda da seguinte forma para seleccionar um parâmetro:

1. Seleccione no menu de parametrização a opção '**Set Param**': Teclas ▼ ou ▲



2. Pressione a tecla OK.
   LOGO! mostra o primeiro parâmetro. Se nenhum parâmetro puder ser ajustado, pode-se voltar com o auxílio de ESC para o menu de parametrização.


B9 1
T =60:00s
Ta =06:00s
Número de bloco
Número de display nas funções com vários displays
o valor definido do parâmetro T (tempo)
o valor actual do tempo em LOGO!



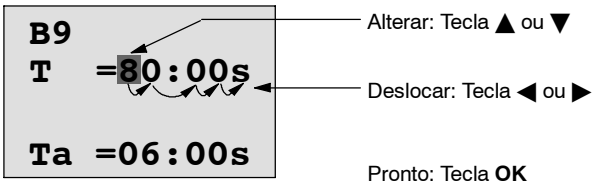
3. Seleccione agora o parâmetro desejado:
   Teclas ▲ ou ▼.
4. Se desejar modificar um parâmetro, deverá seleccionar o parâmetro e pressionar a tecla **OK**.

5.1.3 Modificar o parâmetro

Para alterar um parâmetro, seleccione primeiro o respectivo parâmetro (ver capítulo 5.1.2).

O valor do parâmetro pode ser mudado da mesma forma como o Sr. o digitou no modo de funcionamento Programação:

1. Coloque o cursor no dígito onde pretender fazer uma alteração: Teclas ◀ ou ▶
2. Mudar o valor do dígito: Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar valor: Tecla**OK**

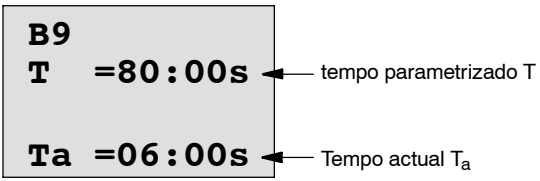


Atenção

Ao alterar parâmetros de tempo no modo RUN também é possível alterar a base de tempo (s = segundos, m = minutos, h = horas). Isto não é válido se o parâmetro de tempo for o resultado de uma outra função (ver p. ex. capítulo 4.4.1). Neste caso não pode alterar o valor nem a base de tempo.
Ao alterar a base de tempo, o valor actual do tempo é reposto a 0.

Valor actual de um tempo T

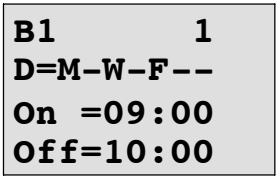
Se o Sr. vir um tempo T no modo de funcionamento Parametrização, este tempo T será representado assim:



O tempo parametrizado T pode ser alterado.

Valor actual do relógio temporizador

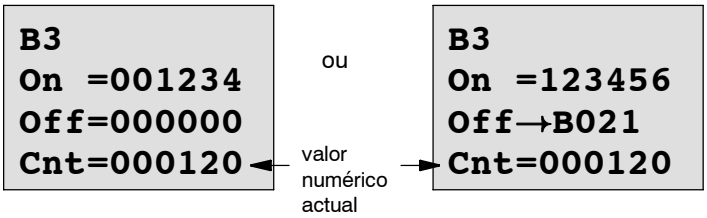
Se, no modo de funcionamento Parametrização, observar um came do relógio temporizador, vê, p. ex., o seguinte:



Pode alterar a hora de ligação e desligamento (On, Off) e o dia.

Valor actual de um contador

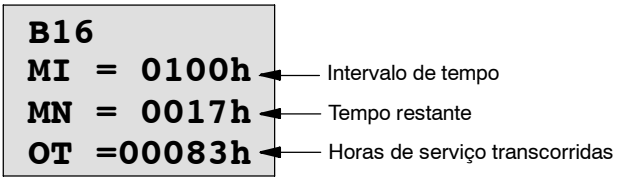
Se, no modo de funcionamento Parametrização observar o parâmetro de um contador, observará o seguinte:



Pode alterar o limiar de ligação e de desligamento (On, Off). Isto não é válido se o limiar de ligação ou desligamento for o resultado de uma outra função (no exemplo B21, ver capítulo 4.4.13).

Valor actual de um contador das horas de serviço

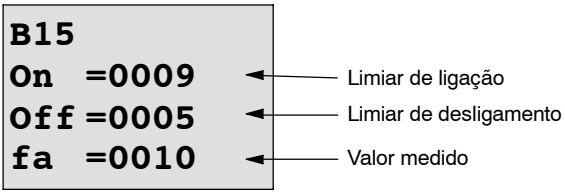
Se, no modo de funcionamento Parametrização, observar os parâmetros de um contador das horas de serviço, vê o seguinte:



Pode alterar o intervalo de tempo MI parametrizado.

Valor actual de um interruptor de valor limiar

Se, no modo de funcionamento Parametrização, observar o parâmetro de um interruptor de valor limiar, vê o seguinte:



Pode alterar o limiar de ligação e de desligamento (On, Off).

5.2 Predefinições para LOGO! determinar

Pode determinar as seguintes Predefinições para o LOGO! :

Definições da hora

As predefinições para a hora e data, Comutar para a hora de Verão/Inverno e a sincronização podem ser determinadas:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..” (ponto de menu “Clock”)
- no modo de funcionamento Programação, sob o ponto de menu “Setup..” (ponto de menu “Clock”).

Hora e data, ver capítulo 5.2.1.

Comutar para a hora de Verão/Inverno ver capítulo 3.7.13.

Sincronização, ver capítulo 3.7.14.

Definir o contraste do display

Pode determinar o contraste do display:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..” (ponto de menu “Contrast”)
- no modo de funcionamento Programação, sob o ponto de menu “Setup..” (ponto de menu “Contrast”).

Ver capítulo 5.2.2.

Definir a indicação inicial

Pode determinar a predefinição da indicação inicial:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..” (ponto de menu “StartScreen”)

Ver capítulo 5.2.3.

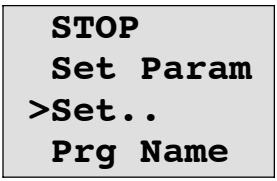
5.2.1 Acertar a hora e data (LOGO! ... C)

Pode acertar a hora e a data:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu “Set..” (ponto de menu “Clock”)
- no modo de funcionamento Programação, sob o ponto de menu “Setup..” (ponto de menu “Clock”).

Acertar a hora e a data no modo de funcionamento Parametrização:

1. Mude para o modo de funcionamento Parametrização. (Ver capítulo 5.1.)
2. Seleccione no menu de parametrização '**Set..**': Teclas ▼, ▲.

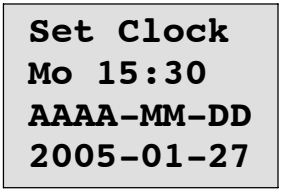


3. Aceitar 'Set..': Tecla OK
4. Deslocar '>' para '**Clock**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar 'Clock': Tecla **OK**
6. Deslocar '>' para '**SetClock**': Teclas ▲ ou ▼
7. Aceitar 'SetClock': Tecla **OK**

Atenção

O comando 'Set Clock' só é executado se LOGO! dispuser de um relógio de tempo real (LOGO!..C). Com o comando 'Set Clock' acerta-se o relógio de tempo real do LOGO!.

LOGO! mostra o seguinte display:



O cursor encontra-se em um dia da semana.

8. Seleccione o dia da semana: Teclas ▲ ou ▼
9. Desloque o cursor até ao dígito seguinte: Teclas ◀ ou ▶
10. Modifique o valor do dígito: Teclas ▲ ou ▼
11. Acerte o relógio e repita os passos 9 e 10.
12. Acerte a data e repita os passos 9 e 10.
13. Feche a entrada: Tecla **OK**

Acertar a hora e a data no modo de funcionamento Programação:

Se quiser acertar a hora e a data no modo de funcionamento Programação, seleccione no menu principal '**Setup**' e depois os menus '**Clock**' e '**Set Clock**'. Agora pode ajustar o dia da semana, a hora e a data tal como descrito acima (a partir do passo8.).

5.2.2 Definir o contraste do display

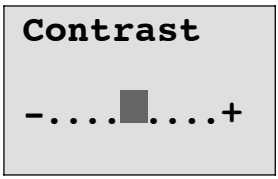
Pode determinar o contraste do display:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu "Set.." (ponto de menu "Contrast")
- no modo de funcionamento Programação, sob o ponto de menu "Setup.." (ponto de menu "Contrast").

Definir o contraste do display no modo de funcionamento Parametrização:

1. Mude para o modo de funcionamento Parametrização. (Ver capítulo 5.1.)
2. Seleccione no menu de parametrização '**Set..**': Teclas ▼, ▲.
3. Aceitar 'Set..': Tecla OK
4. Deslocar '>' para '**Contrast**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar 'Contrast': Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:



6. Altere o contraste do display: Teclas ◀ ou ▶
7. Feche a entrada: Tecla **OK**

Definir o contraste do display no modo de funcionamento Programação:

Se pretender definir o contraste do display no modo de funcionamento Programação, seleccione no menu principal '**Setup**' e depois o menu '**Contrast**'. Tal como acima descrito (a partir do passo 6.), pode agora definir o contraste do display.

5.2.3 Definir a indicação inicial

Pode determinar a predefinição da indicação inicial:

- no modo de funcionamento Parametrização, sob o ponto de menu "Set.." (ponto de menu "StartScreen").

Seleccionar a indicação inicial:

1. Mude para o modo de funcionamento Parametrização. (Ver capítulo 5.1.)
2. Seleccione no menu de parametrização '**Set..**': Teclas ▼, ▲.
3. Aceitar 'Set..': Tecla OK
4. Deslocar '>' para '**StartScreen**': Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar 'StartScreen': Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>Clock
 Input DI
StartScreen
 Clock
```

A definição actual da indicação inicial é indicada na última linha. A predefinição é 'Clock'.

Pode escolher entre a indicação da hora actual e da data ('Clock') e a do valor das entradas digitais ('Input DI').

6. Seleccionar a definição pretendida: Teclas ▲ ou ▼.
7. Confirmar a entrada: Tecla **OK**

6 Módulo de programa do LOGO!

No LOGO! só pode ter um programa de comutação na memória. Se quiser alterar o programa de comutação ou escrever outro, sem apagar o anterior, tem de arquivar o primeiro. Uma possibilidade é a utilização de módulos de programa (Cards).

O programa de comutação, que está guardado no LOGO!, pode ser copiado para um módulo de programa (Card). O módulo de programa (Card) pode ser encaixado noutros LOGO! e desta forma pode copiar o programa de comutação para outro LOGO! . Através do módulo de programa (Card) pode:

- Arquivar programas de comutação
- Reproduzir programas de comutação
- Enviar programas de comutação por correio
- Escrever programas de comutação no escritório, testar e em seguida transferir para um LOGO! no armário de distribuição.

O LOGO! é fornecido com uma capa de protecção. O módulo de programa (Card) é enviado separadamente do aparelho.

Atenção

Para o programa de comutação do LOGO! **não** precisa de um módulo para a salvaguarda permanente.
Ao terminar o modo de funcionamento Programação o programa de comutação LOGO! já está guardado de forma permanente.

A seguir apresentamos o módulo de programa (Card), que pode adquirir para o LOGO!.. Ele pode aceitar a memória completa do programa de comutação de um LOGO!.
ver número de encomenda no anexo.

Compatibilidade

... nas variantes actuais (aparelhos 0BA4 ou 0BA5):

Um módulo de programa (Card), que tenha sido escrito numa variante 0BA4, pode ser lido em todas as variantes 0BA4 e 0BA5.

Um módulo de programa (Card), que tenha sido escrito numa variante 0BA5, pode ser lido em todas as outras variantes 0BA5.

... sob variantes anteriores (aparelhos 0BA0 a 0BA3):

Um módulo de programa (Card), que tenha sido escrito numa versão anterior (aparelhos 0BA0-0BA3), não pode ser utilizado nos aparelhos LOGO! da gerações 0BA4 e 0BA5. Se, com a rede ligada, for introduzido um módulo de programa (Card) 'antigo' no LOGO!, surge no display "Card unknown / Press ESC".

Os módulos de programa (Card) 0BA4 e 0BA5 também não pode ser utilizado nos aparelhos LOGO! 0BA0 a 0BA3.

Compatibilidade com versões mais recentes de programas de comutação

Os programas de comutação para as versões mais recentes 0BA0-0BA3 só são suportadas pelo LOGO!Soft Comfort em 0BA4 ou 0BA5.

6.1 Função de protecção (CopyProtect)

Por norma faz-se uma distinção entre um módulo de programa (Card) com ou sem protecção do programa de comutação e protecção contra cópia.

Módulo de programa (Card) não protegido

Pode editar programas de comutação sem limitações e transferí-los do módulo de programa (Card) para o aparelho e vice-versa.

Módulo de programa (Card) protegido

Um programa de comutação está **protegido**, quando é transferido do módulo de programa (Card) para o LOGO!.

Para que um programa de comutação protegido funcione, o módulo de programa (Card) protegido tem de permanecer inserido no LOGO! durante todo o funcionamento, ou seja, o programa de comutação no módulo de programa (Card) não pode ser copiado para diferentes aparelhos LOGO!.

Para além disto o programa de comutação protegido não pode ser editado.

Um programa de comutação **com palavra-passe** deixa de estar protegido, quando a palavra-passe correcta é introduzida, ou seja, é possível editar o programa de comutação e remover o módulo.

Atenção

Se, criar um programa de comutação para um módulo de programa protegido (Card) e mais tarde o quiser alterar, tem de atribuir um palavra-passe logo na criação do programa de comutação (ver capítulo 3.7.5).

Combinação de palavra-passe e função de protecção

palavra-passe	Protecção (Protect)	Editar	Copiar	Apagar
-	-	Sim	Sim	Sim
Sim	-	Sim, com palavra-passe	Sim	Sim, com palavra-passe
-	Sim	Não	Não	Sim
Sim	Sim	Sim, com palavra-passe	Sim, com palavra-passe	Sim, com palavra-passe

Atribuir função de protecção

A atribuição, se no módulo de programa (Card) estão activas a protecção do programa de comutação e a protecção contra cópia, pode ser efectuada no modo de funcionamento Programação sob o ponto de menu “Card”.

1. Mude o LOGO! para o modo de modo de funcionamento Programação (ESC / >Stop).
2. Agora encontra-se no menu principal. Seleccione o ponto de menu ’**Card**’: Teclas ▲ ou ▼
3. Aceitar ’Card’: Tecla **OK**
4. Deslocar ’>’ para ’**CopyProtect**’: Teclas ▲ ou ▼
5. Aceitar ’CopyProtect’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>No
 Yes
CopyProtect:
 No
```

A definição actual da função de protecção é indicada na última linha. No estado em que é fornecido, esta definição está desligada (”No“: desactivado).

Função de protecção

Quer activar a função de protecção:

1. Deslocar '>' para '**Yes**': Teclas ▲ ou ▼
2. Confirmar 'Yes': Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

```
>No
 Yes
CopyProtect:
 Yes
```

Atenção

Desta forma, cria apenas um módulo de programa (Card) com protecção do programa de comutação e protecção contra cópia; o próprio programa de comutação tem de ser transferido em separado do LOGO! para o módulo de programa (Card) (também é possível fazê-lo antes).

O estado "No" (função de protecção desactivada) pode ser sempre alterado no estado "Yes" (função de protecção desactivada).

O estado "Yes" (função de protecção activada) só pode ser alterada no estado "No" (função de protecção desactivada), se não se encontrar nenhum programa de comutação no módulo de programa (Card).

6.2 Remover e encaixar o módulo de programa (Card)

Ao ir buscar um módulo de programa (Card) com protecção do programa de comutação e protecção contra cópia, tenha em conta o seguinte: o programa de comutação guardado no módulo de programa (Card) só pode correr com o módulo de programa (Card) inserido e assim mantido durante todo o tempo de operação.
Se o módulo de programa (Card) for removido o LOGO! exibe a mensagem 'No Program'. A remoção do módulo de programa (Card) durante o funcionamento leva a estados de operação não autorizados.
Em qualquer caso, queira observar o seguinte:

Advertência

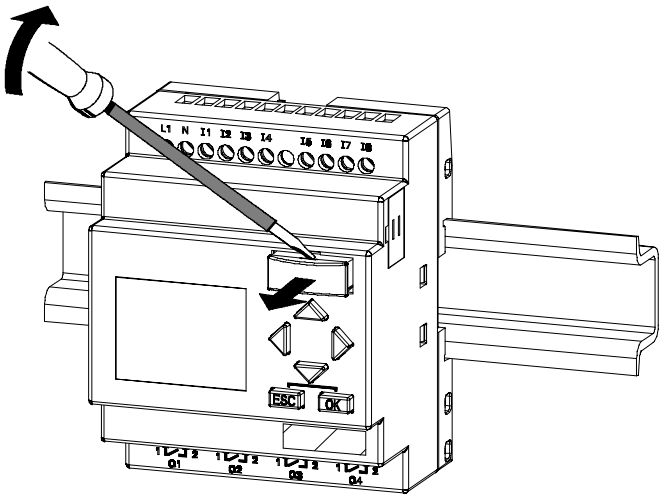
Não introduza o dedo, um objecto metálico ou condutor na ranhura do módulo de programa (Card).

A tomada do módulo de programa (Card) pode conduzir tensão na troca de L1 e N.

A substituição do módulo de programa (Card) só pode ser efectuada por pessoal técnico qualificado.

Remover o módulo de programa (Card)

Assim retira o módulo de programa (Card):



Introduza cuidadosamente uma chave de fendas na ranhura na extremidade superior do módulo de programa (Card) e solte um pouco o módulo do respectivo compartimento.

Agora pode remover o módulo de programa (Card).

Inserir o módulo de programa (Card)

O compartimento do módulo de programa (Card) está cortado em baixo no lado direito. O módulo de programa (Card) possui igualmente uma aresta cortada. Desta forma evita-se uma colocação errada do módulo de programa (Card). Introduza o módulo de programa (Card) no compartimento até ele encaixar.

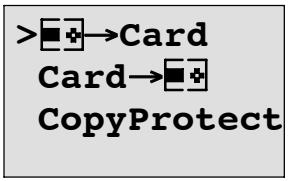
6.3 Copiar do LOGO! para o módulo de programa (Card)

Assim copia um programa de comutação para o módulo de programa (Card):

1. Insira o módulo de programa (Card) no compartimento.
2. Mude o LOGO! para o modo de modo de funcionamento Programação (ESC / >Stop).

LOGO! main menu

3. Agora encontra-se no menu principal. Seleccione o ponto de menu '**Card**': Teclas ▲ ou ▼
4. Pressione **OK**. Acede ao menu de transferência.



= LOGO!

5. Mova o '>' para '**LOGO → Card**' (se for necessário) Teclas ▲ ou ▼
6. Pressione **OK**.

LOGO! copia o programa de comutação para o módulo de programa (Card).

Depois do LOGO! ter acabado a cópia, encontrar-se-á automaticamente no menu principal:

O programa de comutação encontra-se agora no módulo de programa (Card). Pode remover o módulo de programa (Card). **Não esquecer**: Volte a pôr a tampa.

Se falhar a rede, enquanto o LOGO! está a copiar, terá de copiar novamente o programa de comutação após a restauração da rede.

Atenção

Quando o programa de comutação no LOGO! está protegido com uma palavra-passe X, então, após a cópia, o programa de comutação no módulo de programa (Card) está protegido com a mesma palavra-passe X.

6.4 Copiar do módulo de programa (Card) para LOGO!

Tem um módulo de programa (Card) com o seu programa de comutação. Pode copiar o programa de comutação para o LOGO! de 2 formas:

- Copiar automaticamente no arranque do LOGO! (rede ligada) ou
- através do menu “Card” do LOGO!.

Atenção

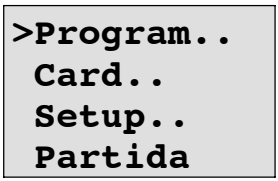
Quando o programa de comutação no módulo de programa (Card) está protegido com uma palavra-passe X, então, após a cópia, o programa de comutação no LOGO! está protegido com a mesma palavra-passe X.

Cópia automática com o arranque do LOGO!

Proceda da seguinte forma:

1. Volte a ligar a alimentação de tensão do (rede desligada).
2. Retire a tampa da bandeja.
3. Insira o módulo de programa (Card) no respectivo compartimento.
4. Volte a ligar a alimentação de tensão do LOGO!.

LOGO! copia o programa de comutação do módulo de programa (Card) para o LOGO!. Logo que o LOGO! acabe de copiar, o LOGO! exibe o menu principal:



Atenção

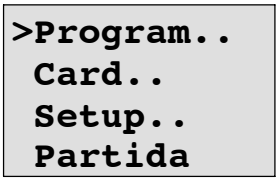
Antes de mudar o LOGO! para o modo RUN, certifique-se de que não provém nenhum perigo da instalação que está a comandar com o LOGO!.

1. Deslocar '>' para '**Start**': Teclas ▲ ou ▼
2. Pressione a tecla OK.

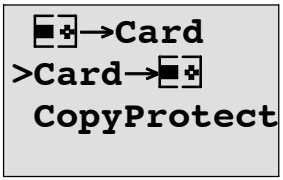
Copiar através do menu "Card"

Para mudar o módulo de programa (Card) tenha em conta o capítulo 6.2.
Para copiar um programa do módulo de programa (Card) para LOGO!:

1. Insira o módulo de programa (Card).
2. Mude o LOGO! para o modo de modo de funcionamento Programação (ESC / >Stop).



3. Deslocar '>' para '**Card**': Teclas ▲ ou ▼
4. Pressione **OK**. Acede ao menu de transferência.
5. Deslocar '>' para '**Card → LOGO**':
   Teclas ▲ ou ▼



= **LOGO!**

6. Pressione **OK**.

LOGO! copia o programa de comutação do módulo de programa (Card) para o LOGO!. Quando o LOGO! acabar de copiar, encontra-se automaticamente no menu principal.

7 LOGO! Software

O programa LOGO!Soft Comfort pode ser adquirido como pacote de programação para o PC. Com o Software recebe entre outras coisas a seguinte performance:

- Criação gráfica Offline do programa de comutação como diagrama Ladder (diagrama de contactos / esquema de ligações eléctricas) ou como diagrama de funções do bloco (esquema de funções)
- Simulação do programa de comutação no computador
- Criar e imprimir um plano de vista geral do programa de comutação
- Salvaguarda dos dados do programa de comutação no disco rígido ou noutro meio
- Comparação de programa de comutação
- parametrização confortável dos blocos
- Transferência do programa de comutação
  - do LOGO! para PC
  - do PC para LOGO!
- Leitura do contador das horas de serviço
- Ajuste da hora
- Comutar para a hora de Verão/Inverno
- Teste online: indicação de estados e valor actual do LOGO! no modo RUN:
  - Estados de todas as entradas e saídas digitais, marcadores, bits do registador de deslocamento e teclas de seta
  - Valores de todas as entradas e saídas analógicas e marcadores
  - Resultados de todos os blocos
  - Valores actuais (incluindo tempos) de blocos seleccionados
- Iniciar e parar o processamento do programa de comutação a partir do PC (RUN, STOP).

A alternativa

O LOGO!Soft Comfort oferece-lhe alternativas em relação ao planeamento tradicional:

1. Primeiro desenvolva o seu programa de comutação na secretária.
2. Simule o programa de comutação no computador e verifique a funcionalidade, ainda antes do programa de comutação ser utilizado.
3. Pode comentar e imprimir o programa de comutação.
4. Pode guardar os programas de comutação no sistema de ficheiros do PC. Desta forma o programa de comutação fica directamente acessível no caso de alterações posteriores.
5. O programa de comutação pode ser transferido para o LOGO! premindo poucas vezes as teclas.

LOGO!Soft Comfort

LOGO!Soft Comfort corre em Windows 95/98, Windows NT 4.0, Windows Me®, Windows 2000®, Windows XP®, Linux®e Mac OS X®. LOGO!Soft Comfort pode funcionar como um servidor e oferece liberdade e o máximo conforto na criação do programa de comutação.

LOGO!Soft Comfort V5.0

Esta é a versão actual do LOGO!Soft Comfort. A partir da versão 5.0 encontra novamente todas as funções e funcionalidades, que os aparelhos novos também possuem, tal como descritos aqui no manual de instruções.

Upgrade do LOGO!Soft Comfort V1.0 até V4.0

O Update só se deixa instalar quando existe uma versão completa LOGO!Soft Comfort V1.0, V2.0, V3.0 ou V4.0.

Números de encomenda, ver no anexo E.

Atenção

Sem uma versão completa instalada pode efectuar um Upgrade da seguinte maneira:

- Instale o software do CD.
- Quando se pedir a presente versão, introduza o CD LOGO!Soft Comfort antigo na respectiva drive.
- Vá até à directoria "...\Tools\Application" no CD.

Updates & Infos

No endereço de Internet indicado na nota prévia pode carregar gratuitamente Updates e versões demo do Software.

Para mais informações sobre Updates, Upgrades e Update Center da LOGO!Soft Comfort, consulte a ajuda online do LOGO!Soft Comfort.

7.1 LOGO! acoplar com o PC

Ligar cabo PC

Para poder acoplar um LOGO! com um PC, precisa de um cabo de PCLOGO! (ver número de encomenda no anexo E).

Remova a tampa de cobertura ou o módulo de programa (Card) no LOGO! e ligue aí o cabo. A outra extremidade do cabo será ligada com o interface serial do Vosso PC.

Ligar o cabo PC à interface USB

Se o seu PC só dispuser de uma interface USB (Universal Serial Bus), precisa de um conversor incluindo controlador, que possibilita a ligação do cabo LOGO! com a interface USB do seu PC. Siga as instruções do fabricante para a instalação do controlador para o conversor. Certifique-se de introduzir correctamente a versão do sistema operativo do Windows.

Para informações actuais sobre conversores e controladores, vá até
http://www.siemens.com/automation/service&support
Id. do artigo 11611048

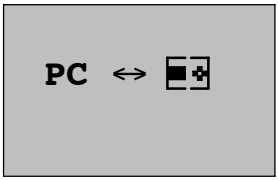
LOGO! para o modo de funcionamento PC↔LOGO

1. Mude o LOGO! com/sem display a partir do PC para STOP (ver ajuda Online relativa a LOGO!Soft Comfort) ou seleccione no aparelho com display ESC / >Stop e confirme com 'Yes'.

Enquanto o LOGO! estiver em STOP e ligado ao PC, são entendidos os seguintes comandos PC:

- Mudar o LOGO! para o modo RUN
- Ler/escrever o programa de comutação
- Ler/escrever a hora, hora de Verão/Inverno.

2. Quando inicia o Upload/Download em STOP , surge automaticamente a seguinte indicação:



Atenção

Para versões de aparelhos anteriores com/sem display até 0BA3 é válida a comutação automática para o modo de funcionamento PC↔LOGO:

1. Volte a ligar a alimentação de tensão do .
2. Remova a tampa de protecção ou o módulo de programa (Card) e ligue aí o cabo.
3. Volte a ligar a rede.

LOGO! muda automaticamente para o modo de funcionamento PC↔LOGO.

Agora o PC tem acesso ao LOGO! . Como é que isto funciona pode ver na ajuda online relativa ao LOGO!Soft Comfort.

Para as variantes LOGO! sem display ver também o anexo C.

Terminar o modo de funcionamento PC↔LOGO

Após uma transferência com sucesso dos dados a ligação ao PC termina automaticamente.

Atenção

Se o programa de comutação criado com o LOGO!Soft Comfort possui uma palavra-passe, são transferidos juntamente com a transferência de dados, o programa de comutação e a palavra-passe relativamente ao LOGO! Após a conclusão da transferência de dados é solicitada a palavra-passe.

O Upload de um programa de comutação criado com LOGO! e protegido com uma palavra-passe para o PC é possível após a introdução da palavra-passe no LOGO!Soft Comfort.

8 Aplicações

Atenção

Os aplicativos LOGO! podem ser retirados gratuitamente da Internet em

http://www.siemens.de/logo
(vá até “Produkte & Lösungen” (Produtos e Soluções) e depois “Anwendungsbeispiele” (Exemplos de utilização)).

Os exemplos aí descritos podem não corresponder à realidade servindo apenas de informação geral sobre as possibilidades de utilização do LOGO!. A solução específica do cliente pode ser divergente desta.

O utilizador é o responsável pela operação correcta da instalação. Gostaríamos de chamar a atenção para as respectivas normas válidas do país e as prescrições de instalação relativas ao sistema.

Reservamo-nos o direito em caso de engano ou de modificação.

Os seguintes exemplos de utilização (e dicas para outras aplicações) podem ser encontrados na Internet:

- Rega de plantas em estufas
- Comando de esteiras de transporte
- Comando de máquina de curvar
- Iluminação de vitrinas
- Instalação de campainhas, por ex. em uma escola
- Monitorização de estacionamentos de veículos
- Iluminação exterior
- Comando de persianas e afins
- Iluminação exterior e interior de uma residência
- Comando de máquina de bater produto lacticínio
- Iluminação de ginásios

- Aproveitamento uniforme de 3 consumidores
- Comando de escoamento de processos para máquinas de soldagem de cabo com grandes secções transversais
- Actuador de graus, para por ex. ventiladores
- Controle automático de sequência de caldeirão de calefacção
- Comando de diversos pares de bombas com operação central
- Dispositivo de corte, por ex. para mecha detonante
- Monitorização da vida útil, por ex. instalações de energia solar
- Teclas inteligentes tipo pedal, por ex. para a escolha de velocidades
- Comando de plataforma de elevação
- Impregnação de artigos têxteis, emissão de impulsos de esteiras de transporte e fitas de aquecimento
- Comando de instalações para abastecimento de silos

e muito mais

Em Internet Você poderá encontrar descrições de aplicações e os planos de programação pertinentes referentes aos exemplos de aplicação. Estes arquivos *.pdf pode ser lido com o Adobe Acrobat Reader. E se tiver instalado o Software LOGO!Soft Comfort no seu computador, pode fazer um download de cada um dos programas de comutação de forma simples com o símbolo da disquete, adaptá-lo à aplicação, transferí-lo directamente via cabo PC para o LOGO! e utilizá-lo.

Vantagens obtidas com o uso de um LOGO!

Vale a pena utilizar o LOGO! especialmente quando,

- através da utilização do LOGO!, pode substituir vários aparelhos de comutação auxiliares mediante as funções integradas.
- dispensar o trabalho de cablagem e montagem, pois o LOGO! tem a cablagem ”na cabeça”.
- reduzir espaço para componentes na caixa de distribuição e no armário de distribuição. Eventualmente é suficiente uma caixa de distribuição/armário de distribuição.

- Digitar ou modificar funções posteriormente sem precisar montar um aparelho de comutação extra ou modificar a cablagem.
- oferecer aos seus clientes novas funções adicionais na área da instalação doméstica e de edifícios. Exemplos:
  - Segurança em casa: com o LOGO! pode ligar regularmente um candeeiro e subir e descer estores quando está de férias.
  - Sistema de aquecimento: com LOGO! a bomba de circulação só precisa de funcionar, quando se precisa realmente de água ou calor.
  - Sistemas de refrigeração: com LOGO! deixe os sistemas de refrigeração degelar automaticamente com regularidade; isso permite poupar energia.
  - Aquários e terrários podem ser iluminados de acordo com o tempo.

Além disso, você pode ainda:

- utilizar interruptores e teclas usuais no mercado, o que permite uma instalação doméstica fácil.
- LOGO! ligar directamente à instalação doméstica; a alimentação de tensão integrada torna-o possível.

Mais informações?

Mais informações relativas ao tema LOGO! encontram-se na nossa página na Internet (endereço ver nota prévia).

Você tem sugestões fazer?

Com certeza existem ainda mais possibilidades de utilizar o LOGO!. Caso Você conheça uma aplicação, escreva-nos. Nós catalogamos todas as sugestões e desejamos também utilizá-las. Se a conexão com LOGO! tem especial sucesso ou é muito fácil - escreva-nos. Nós teremos o maior prazer em ler as Vossas sugestões.

Escreva-nos.

Siemens AG
A&D AS SM MA
Postfach 48 48
D-90327 Nürnberg

A Dados técnicos

A.1 Dados técnicos gerais

Critério	Teste de acordo com	Valores
LOGO! Basic:		
Medidas LxAxP		72 x 90 x 55 mm
Peso		aprox. 190 g
Montagem		sobre o perfil simétrico de 35 mm largura de 4 unidades de divisão ou montagem mural
LOGO! Módulos de expansão DM8..., AM...		
Medidas LxAxP		36 x 90 x 53 mm
Peso		aprox. 90 g
Montagem		sobre o perfil simétrico de 35 mm largura de 2 unidades de divisão ou montagem mural
LOGO! Módulos de expansão DM16...		
Medidas LxAxP		72 x 90 x 53 mm
Peso		aprox. 190 g
Montagem		sobre o perfil simétrico de 35 mm largura de 4 unidades de divisão ou montagem mural
Condições ambientais climatéricas		
Temperatura ambiente	Frio de acordo com CEI 60068-2-1 Calor de acordo com CEI 60068-2-2	
Montagem na horizontal		0 ... 55 °C
Montagem na vertical		0 ... 55 °C

Critério	Teste de acordo com	Valores
Armazenamento / Transporte		-40 °C ... +70 °C
Humidade relativa	CEI 60068-2-30	de 10 a 95% nenhum descongelamento
Pressão atmosférica		795 ... 1080 hPa
Substâncias poluentes	CEI 60068-2-42 CEI 60068-2-43	SO_2 10 cm^3 /m^3, 4 dias H_2S 1 cm^3 /m^3, 4 dias
Condições ambientais mecânicas		
Tipo de protecção		IP 20
Oscilações	CEI 60068-2-6	5 ... 9 Hz (amplitude constante 3,5 mm) 9 ... 150 Hz (aceleração constante 1 g)
Choque	CEI 60068-2-27	Choques 18 (semisinusóide 15g/11ms)
Queda	CEI 60068-2-31	Altura de queda 50 mm
Queda acid., embalado	CEI 60068-2-32	1 m
Compatibilidade eletromagnética (CEM)		
Emissão de interferências	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (residência)	Classe do valor limite Grupo B 1
Descarga electrostática	CEI 61000-4-2 Grau do nível 3	8 kV descarga electrostática 6 kV descarga de contacto
Campos electromagnéticos	CEI 61000-4-3	Intensidade de campo 10 V/m
Alimentação de alta frequência nos cabos e nos isolamentos dos cabos	CEI 61000-4-6	10 V
Ruptura Impulsos	CEI 61000-4-4 Grau do nível 3	2 kV (cabos de alimentação e de sinalização)

Critério	Teste de acordo com	Valores
Enriquecedor de energia impulso único (Surge) (apenas em LOGO! 230....)	CEI 61000-4-5 Grau do nível 3	1 kV (cabos de alimentação) simétrico 2 kV (cabos de alimentação) assimétricos (os circuitos de 24 V DC necessitam de protecção contra sobretensão externa.)
Dados de segurança CEI / VDE		
Medição de linha de fuga e de descarga	CEI 60664, CEI 61131–2, EN 50178 cULus segundo UL 508, CSA C22.2 N.º 142 No LOGO! 230R/RC também VDE 0631	satisfaz
Resistência do isolamento	CEI 61131–2	satisfaz
Tempo de ciclo		
Tempo de ciclo por função		< 0,1 ms
Arranque		
Tempo de arranque com a rede ligada		tip. 8 s

A.2 Dados técnicos: LOGO! 230...

	LOGO! 230RC / LOGO! 230RCo
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	115...240 V AC/DC
Área permitida	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Frequência da rede permitida:	47 ... 63 Hz
Consumo de corrente • 115 V AC • 240 V AC • 115 VDC • 240V DC	 10 ... 40 mA 10 ... 25 mA 5 ... 25 mA 5 ... 15 mA
Ponte em caso de falha de tensão • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	 tipo 10 ms tipo 20 ms
Potência dissipada em • 115 V AC • 240 V AC • 115V DC • 240 V DC	 1,1 ... 4,6 W 2,4 ... 6,0 W 0,5 ... 2,9 W 1,2 ... 3,6 W
Relógio quando 25 °C	tipo 80 h
Exactidão da marcha do relógio de tempo real	tip. ±2 s / dia
Entradas digitais	
Número	8
Isolamento eléctrico	Não

	LOGO! 230RC / LOGO! 230RCo
Tensão de entrada L1	
• Sinal 0	< 40 V AC
• Sinal 1	> 79 V AC
• Sinal 0	< 30 V DC
• Sinal 1	> 79 V DC
Corrente de entrada em	
• Sinal 0	< 0,03 mA
• Sinal 1	> 0,08 mA
Retardamento em	
• 0 para 1: 120 V AC	tipo 50 ms
: 240 V AC	tipo 30 ms
: 120 V DC	tipo 25 ms
: 240 V DC	tipo 15 ms
• 1 para 0 : 120 V AC	tipo 65ms
: 240 V AC	tipo 105 ms
: 120 V DC	tipo 95 ms
: 240 V DC	tipo 125 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m
Saídas digitais	
Número	4
Tipo das saídas	Saídas de relé
Isolamento eléctrico	Sim
em grupos para	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim
Corrente permanente I_{th}	máx. 10 A por relé
Corrente de conexão	máx. 30 A
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	

	LOGO! 230RC / LOGO! 230RCo
230/240 V AC 115/120 V AC	1000 W 500 W
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Resistente a curto-circuito cos 1	Dispositivo protector de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	Dispositivo protector de potência B16 900A
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação	
mecânica	10 Hz
Carga óhmica/carga da lâmpada	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz

Atenção: Os dados técnicos de balastros de lâmpadas fluorescentes com condensador devem ser respeitados! Se a corrente de conexão máxima permitida for ultrapassada, as lâmpadas fluorescentes têm de ser ligadas através das protecções auxiliares.

Os dados foram calculados com os seguintes aparelhos:
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 não compensadas.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas em paralelo com 7µF.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 501 1-1N (balastro electrónico).

A.3 Dados técnicos: LOGO! DM8 230R e LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Alimentação de tensão		
Tensão de entrada	115...240 V AC/DC	115...240 V AC/DC
Área permitida	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Frequência da rede permitida:	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Consumo de corrente		
• 115 V AC	10 ... 30 mA	10 ... 60 mA
• 240 V AC	10 ... 20 mA	10 ... 40 mA
• 115 VDC	5 ... 15 mA	5 ... 25 mA
• 240V DC	5 ... 10 mA	5 ... 20 mA
Ponte em caso de falha de tensão		
• 115 V AC/DC	tipo 10 ms	tipo 10 ms
• 240 V AC/DC	tipo 20 ms	tipo 20 ms
Potência dissipada em		
• 115 V AC	1,1 ... 3,5 W	1,1 ... 4,5 W
• 240 V AC	2,4 ... 4,8 W	2,4 ... 5,5 W
• 115V DC	0,5 ... 1,8 W	0,6 ... 2,9 W
• 240 V DC	1,2 ... 2,4 W	1,2 ... 4,8 W
Relógio quando 25 °C		
Exactidão da marcha do relógio de tempo real		
Entradas digitais		
Número	4	8
Isolamento eléctrico	Não	Não

	LOGO! DM8 230R	**LOGO! DM16 230R**
Tensão de entrada L1		
• Sinal 0	< 40 V AC	< 40 V AC
• Sinal 1	> 79 V AC	> 79 V AC
• Sinal 0	< 30 V DC	< 30 V DC
• Sinal 1	> 79 V DC	> 79 V DC
Corrente de entrada em		
• Sinal 0	< 0,03 mA	< 0,05 mA
• Sinal 1	> 0,08 mA	> 0,08 mA
Retardamento em		
• 0 para 1: 120 V AC	tipo 50 ms	tipo 50 ms
: 240 V AC	tipo 30 ms	tipo 30 ms
: 120 VDC	tipo 25 ms	tipo 25 ms
: 240 V DC	tipo. 15 ms	tipo. 15 ms
• 1 para 0 : 120 V AC	tipo 65ms	tipo 50 ms
: 240 V AC	tipo 105 ms	tipo 105 ms
: 120 V DC	tipo 95 ms	tipo 95 ms
: 240 V DC	tipo 125 ms	tipo 125 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m	100 m
Saídas digitais		
Número	4	8
Tipo das saídas	Saídas de relé	Saídas de relé
Isolamento eléctrico	Sim	Sim
em grupos para	1	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Corrente permanente I_{th}	máx. 5 A por relé	máx. 5 A por relé
Corrente de conexão	máx. 30 A	máx. 30 A
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com		
230/240 V AC	1000 W	1000 W
115/120 V AC	500 W	500 W

	LOGO! DM8 230R	**LOGO! DM16 230R**
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W (com 230/240 V AC)	1 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Resistente a curto-circuito cos 1	Dispositivo protector de potência B16 600A	Dispositivo protector de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	Dispositivo protector de potência B16 900A	Dispositivo protector de potência B16 900A
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16	máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação		
mecânica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga da lâmpada	2 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Atenção: Os dados técnicos de balastros de lâmpadas fluorescentes com condensador devem ser respeitados! Se a corrente de conexão máxima permitida for ultrapassada, as lâmpadas fluorescentes têm de ser ligadas através das protecções auxiliares.

Os dados foram calculados com os seguintes aparelhos:
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 não compensadas.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas em paralelo com 7μF.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 501 1-1N (balastro electrónico).

A.4 Dados técnicos: LOGO! 24...

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	24 V DC
Área permitida	20,4 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade	Sim
Frequência da rede permitida	
Consumo de corrente desl 24 V	30 ... 55 mA 0,3 A por saída
Ponte em caso de falha de tensão	
Potência dissipada com 24 V	0,7 ... 1,3 W
Relógio quando 25 °C	
Exactidão da marcha do relógio de tempo real	
Entradas digitais	
Número	8
Isolamento eléctrico	Não
Tensão de entrada • Sinal 0 • Sinal 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC
Corrente de entrada em	
• Sinal 0 • Sinal 1	< 0,85 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8) > 2 mA (I1...I6) > 0,15 mA (I7, I8)

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Retardamento em	
• 0 para 1	tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6)
• 1 para 0	tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6)
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m
Entradas analógicas	
Número	2 (I7 = AI1, I8 = AI2)
Área	0 ... 10 V DC impedância de entrada 78 kΩ
Tempo de ciclo "formação de valor analógico"	300 ms
Tensão de entrada máxima	28,8VDC
Comprimento do cabo (blindado e cablado)	10m
margem de erro	+/– 1,5 %
Saídas digitais	
Número	4
Tipo das saídas	Transístor, de operação invertida (1)
Isolamento eléctrico	Não
em grupos para	
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim
Tensão de saída	≙ Tensão de alimentação
Corrente de saída	máx. 0,3 A
Corrente permanente I_{th}	
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga	Sim
Limite de corrente de curto-circuito	aprox. 1 A
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Resistente a curto-circuito cos 1	
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	
Frequência de comutação	
mecânica	
eléctrica	10 Hz
Carga óhmica/carga da lâmpada	10 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz

(1): Ao ligar o LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 ou LOGO! DM16 24 é emitido sinal 1 nas saídas digitais durante cerca de 50 ms. É fundamental ter isto em conta sobretudo quando trabalhar com aparelhos que reajam a impulsos curtos.

A.5 Dados técnicos: LOGO! DM8 24 e LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Alimentação de tensão		
Tensão de entrada	24 V DC	24 V DC
Área permitida	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade	Sim	Sim
Frequência da rede permitida		
Consumo de corrente desl 24 V	30 ... 45 mA 0,3 A por saída	30 ... 45 mA 0,3 A por saída
Ponte em caso de falha de tensão		
Potência dissipada com 24 V	0,8 ... 1,1 W	0,8 ... 1,7 W
Relógio quando 25 °C		
Exactidão da marcha do relógio de tempo real		
Entradas digitais		
Número	4	8
Isolamento eléctrico	Não	Não
Tensão de entrada • Sinal 0 • Sinal 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC	L+ < 5 V DC >12 V DC
Corrente de entrada em • Sinal 0 • Sinal 1	 < 0,85 mA > 2 mA	 < 0,85 mA > 2,0 mA

	LOGO! DM8 24	**LOGO! DM16 24**
Retardamento em • 0 para 1 • 1 para 0	 tipo 1,5 ms tipo 1,5 ms	 tipo 1,5 ms tipo 1,5 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m	100 m
Saídas digitais		
Número	4	8
Tipo das saídas	Transístor, de operação invertida (1)	Transístor, de operação invertida (1)
Isolamento eléctrico	Não	Não
em grupos para		
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Tensão de saída	≙ Tensão de alimentação	≙ Tensão de alimentação
Corrente de saída	máx. 0,3 A	máx. 0,3 A
Corrente permanente I_{th}		
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com		
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)		
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)		
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)		
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga	Sim	Sim

	LOGO! DM8 24	**LOGO! DM16 24**
Limite de corrente de curto-circuito	aprox. 1 A	aprox. 1 A
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Resistente a curto-circuito cos 1		
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7		
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)		
Frequência de comutação (2)		
mecânica		
eléctrica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga da lâmpada	10 Hz	10 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

(1): Ao ligar o LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 ou LOGO! DM16 24 é emitido sinal 1 nas saídas digitais durante cerca de 50 ms. É fundamental ter isto em conta sobretudo quando trabalhar com aparelhos que reajam a impulsos curtos.

(2): A frequência máxima de comutação depende apenas do tempo de ciclo do programa de comutação.

A.6 Dados técnicos: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RC / LOGO! 24RCo
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	24 V AC/DC
Área permitida	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade	
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz
Consumo de corrente • 24 V AC • 24 V DC	 40 ... 110 mA 20 ... 75 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms
Potência dissipada • 24 V AC • 24 V DC	 0,9 ... 2,7 W 0,4 ... 1,8 W
Relógio quando 25 °C	tipo 80 h
Exactidão da marcha do relógio de tempo real	tip. ±2 s / dia
Entradas digitais	
Número	8, opcionalmente normal ou invertido
Isolamento eléctrico	Não
Tensão de entrada • Sinal 0 • Sinal 1	L < 5 V AC/DC > 12 V AC/DC

	LOGO! 24RC / LOGO! 24RCo
Corrente de entrada em • Sinal 0 • Sinal 1	 < 1,0 mA > 2,5 mA
Retardamento em • 0 para 1 • 1 para 0	 tipo 1,5 ms tipo. 15 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m
Entradas analógicas	
Número	
Área	
Tensão de entrada máxima	
Saídas digitais	
Número	4
Tipo das saídas	Saídas de relé
Isolamento eléctrico	Sim
em grupos para	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim
Tensão de saída	
Corrente de saída	
Corrente permanente I_{th}	máx. 10 A por relé
Corrente de conexão	máx. 30 A
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	1000 W
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	10 x 58 W
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W

	LOGO! 24RC / LOGO! 24RCo
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga	
Limite de corrente de curto-circuito	
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Resistente a curto-circuito cos 1	Protecção do cabo B16, 600A
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	Protecção do cabo B16, 900A
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação	
mecânica	10 Hz
eléctrica	
Carga óhmica/carga da lâmpada	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz

Atenção: Os dados técnicos de balastros de lâmpadas fluorescentes com condensador devem ser respeitados! Se a corrente de conexão máxima permitida for ultrapassada, as lâmpadas fluorescentes têm de ser ligadas através das protecções auxiliares.

Os dados foram calculados com os seguintes aparelhos:
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 não compensadas.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas em paralelo com 7μF.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 501 1-1N (balastro electrónico).

A.7 Dados técnicos: LOGO! DM8 24R e LOGO! DM16 24 R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24 R
Alimentação de tensão		
Tensão de entrada	24 V AC/DC	24 V DC
Área permitida	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade		Sim
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz	
Consumo de corrente • 24 V AC • 24 V DC	 40 ... 110 mA 20 ... 75 mA	 30 ... 90 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms	tipo 5 ms
Potência dissipada • 24 V AC • 24 V DC	 0,9 ... 2,7 W 0,4 ... 1,8 W	 0,7 ... 2,5 W
Relógio quando 25 °C		
Exactidão da marcha do relógio de tempo real		
Isolamento eléctrico		Não
Entradas digitais		
Número	4, opcionalmente normal ou invertido	8
Isolamento eléctrico	Não	Não
Tensão de entrada • Sinal 0 • Sinal 1	L < 5 V AC/DC > 12 V AC/DC	L < 5 V DC >12 V DC

	LOGO! DM8 24R	**LOGO! DM16 24 R**
Corrente de entrada em		
• Sinal 0	< 1,0 mA	< 0,85 mA
• Sinal 1	> 2,5 mA	> 2,0 mA
Retardamento em		
• 0 para 1	tipo 1,5 ms	tipo 1,5 ms
• 1 para 0	tipo. 15 ms	tipo. 15 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m	100 m
Saídas digitais		
Número	4	8
Tipo das saídas	Saídas de relé	Saídas de relé
Isolamento eléctrico	Sim	Sim
em grupos para	1	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Tensão de saída		
Corrente de saída		
Corrente permanente I_{th}	máx. 5 A por relé	máx. 5 A por relé
Corrente de conexão	máx. 30 A	máx. 30 A
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	1000 W	1000 W
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	10 x 58 W	10 x 58 W
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W	1 x 58 W

	LOGO! DM8 24R	**LOGO! DM16 24 R**
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W	10 x 58 W
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga		
Limite de corrente de curto-circuito		
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Resistente a curto-circuito cos 1	Protecção do cabo B16, 600A	Protecção do cabo B16, 600A
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	Protecção do cabo B16, 900A	Protecção do cabo B16, 900A
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16	máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação		
mecânica	10 Hz	10 Hz
eléctrica		
Carga óhmica/carga da lâmpada	2 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Atenção: Os dados técnicos de balastros de lâmpadas fluorescentes com condensador devem ser respeitados! Se a corrente de conexão máxima permitida for ultrapassada, as lâmpadas fluorescentes têm de ser ligadas através das protecções auxiliares.

Os dados foram calculados com os seguintes aparelhos:
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 não compensadas.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas em paralelo com 7μF.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 501 1-1N (balastro electrónico).

A.8 Dados técnicos: LOGO! 12/24... e LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Alimentação de tensão		
Tensão de entrada	12/24 V DC	12/24 V DC
Área permitida	10,8 ... 28,8 V DC	10,8 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade	Sim	Sim
Consumo de corrente • 12 V DC • 24 V DC	 30 ... 140 mA 20 ... 75 mA	 30 ... 140 mA 20 ... 75 mA
Ponte em caso de falha de tensão • 12 V DC • 24 V DC	 tipo 2 ms tipo 5 ms	 tipo 2 ms tipo 5 ms
Potência dissipada • 12 V DC • 24 V DC	 0,3 ... 1,7 W 0,4 ... 1,8 W	 0,3 ... 1,7 W 0,4 ... 1,8 W
Relógio quando 25 °C	tipo 80 h	
Exactidão da marcha do relógio de tempo real	tip. ±2 s / dia	
Isolamento eléctrico	Não	Não
Entradas digitais		
Número	8	4
Isolamento eléctrico	Não	Não
Tensão de entrada L+ • Sinal 0 • Sinal 1	 < 5 V DC > 8,5 V DC	 < 5 V DC > 8,5 V DC

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	**LOGO! DM8 12/24R**
Corrente de entrada em		
• Sinal 0	< 0,85 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8)	< 0,85 mA
• Sinal 1	> 1,5 mA (I1...I6) > 0,1 mA (I7, I8)	> 1,5 mA
Retardamento em		
• 0 para 1	tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6)	tipo 1,5 ms
• 1 para 0	tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6)	tipo 1,5 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m	100 m
Entradas analógicas		
Número	2 (I7 = AI1, I8 = AI2)	
Área	0 ... 10 V DC Impedância de entrada 76 kΩ	
Tempo de ciclo ”formação de valor analógico”	300 ms	
Tensão de entrada máxima	28,8VDC	
Comprimento do cabo (blindado e cablado)	10m	
MArgem de erro	+/– 1,5 %	
Saídas digitais		
Número	4	4
Tipo das saídas	Saídas de relé	Saídas de relé
Isolamento eléctrico	Sim	Sim
em grupos para	1	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Tensão de saída		

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	**LOGO! DM8 12/24R**
Corrente de saída		
Corrente permanente I_{th} (cada borne)	máx. 10 A por relé	máx. 5 A por relé
Corrente de conexão	máx. 30 A	máx. 30 A
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	1000 W	1000 W
Lâmpadas fluorescentes com balastro eléctrico (25.000 ciclos de operação)	10 x 58 W	10 x 58 W
Lâmpadas fluorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W	1 x 58 W
Lâmpadas fluorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W	10 x 58 W
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga		
Limite de corrente de curto-circuito		
Desta forma	nenhum; em toda a gama de temperaturas	nenhum; em toda a gama de temperaturas
Resistente a curto-circuito cos 1	Dispositivo protector de potência B16 600A	Dispositivo protector de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0,5 até 0,7	Dispositivo protector de potência B16 900A	Dispositivo protector de potência B16 900A
Conexão em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Protecção de um relé de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16	máx. 16 A, característica B16

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	**LOGO! DM8 12/24R**
Frequência de comutação		
mecânica	10 Hz	10 Hz
eléctrica		
Carga óhmica/carga da lâmpada	2 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Atenção: Os dados técnicos de balastros de lâmpadas fluorescentes com condensador devem ser respeitados! Se a corrente de conexão máxima permitida for ultrapassada, as lâmpadas fluorescentes têm de ser ligadas através das protecções auxiliares.

Os dados foram calculados com os seguintes aparelhos:
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 não compensadas.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas em paralelo com 7μF.
Lâmpadas fluorescentes Siemens 58W VVG 5LZ 501 1-1N (balastro electrónico).

A.9 Capacidade de ruptura e vida útil do Relé-Saídas

Carga óhmica

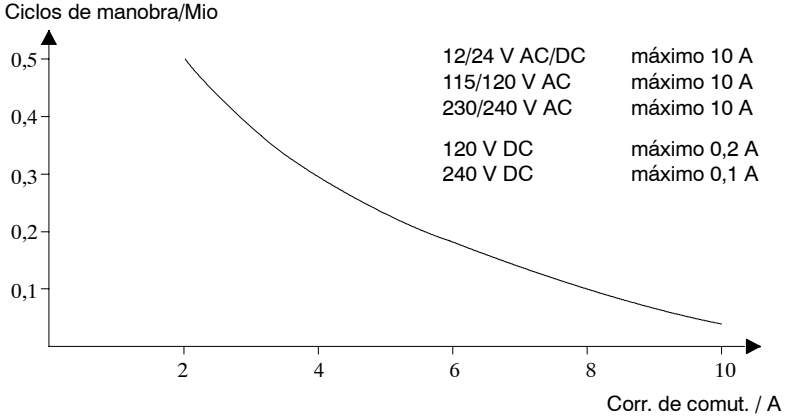


Bild A Capacidade de ruptura e vida útil dos contactos sob carga óhmica (aquecedor)

Carga indutiva

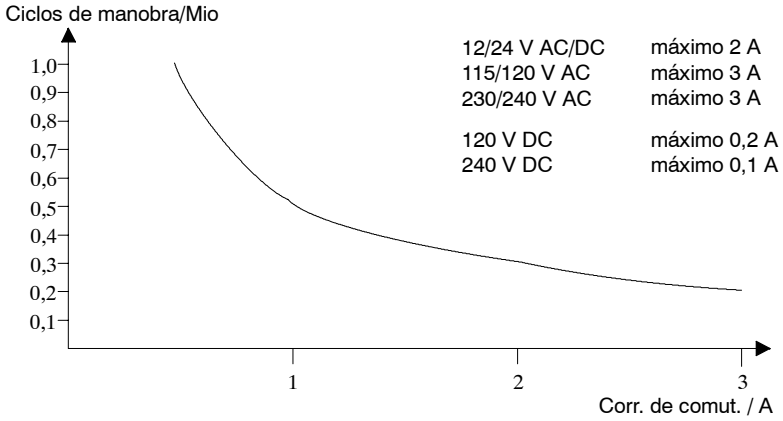


Bild B Capacidade de ruptura e vida útil dos contactos sob forte carga indutiva de acordo com CEI 947-5-1 DC13/AC15 (protectores, bobinas indutoras, motores)

A.10 Dados técnicos: LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	12/24 V DC
Área permitida	10,8 ... 28,8 V DC
Consumo de corrente	25 ... 50 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms
Potência dissipada em • 12 V • 24 V	 0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Isolamento eléctrico	Não
Protecção contra inversão de polaridade	Sim
Borne PE	para a ligação de terra e isolamento do cabo da linha de medição analógica
Entradas analógicas	
Número	2
Tipo	Unipolar
Área de entrada	0 ... 10 V DC (impedância de entrada 76 kΩ) ou 0 ... 20 mA (impedância de entrada <250 Ω)
Resolução	10 bit normalizado em 0 ... 1000
Tempo de ciclo ”formação de valor analógico”	50ms
Isolamento eléctrico	Não
Comprimento do cabo (blindado e cablado)	10m
Alimentação do sensor	nenhum
Margem de erro	+/– 1,5 %
Supressão de frequência parasita	55 Hz

A.11 Dados técnicos: LOGO! AM 2 PT100

	LOGO! AM 2 PT100
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	12/24 V DC
Área permitida	10,8 ... 28,8 V DC
Consumo de corrente	25 ... 50 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms
Potência dissipada em • 12 V • 24 V	 0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Isolamento eléctrico	Não
Protecção contra inversão de polaridade	Sim
Borne PE	Ligação à terra e isolamento do cabo da linha de medição
Entradas dos sensores	
Número	2
Tipo	Termómetro de resistência Pt100
Ligação dos sensores • Técnica de 2 condutores • Técnica de 3 condutores	 Sim Sim
Margem de medição	−50 °C ... +200 °C -58 °F ... +392 °F

	LOGO! AM 2 PT100
Definições para a indicação dos valores de medição no módulo básico: • Passos de 1 °C • Passos de 0,25 °C (arredondado para 1 casa decimal) • Passos 1 °F • Passos 0,25 °F (arredondado para 1 casa decimal)	Offset: -200, Gain: 25 Offset: -200, Gain: 250 Offset: -128, Gain: 45 Offset: -128, Gain: 450
Linearização da curva característica	Não
Corrente de medição Ic	1,1 mA
Taxa de repetição da medição	dependente da expansão tip.: 50 ms
Resolução	0,25 °C
Margens de erro • 0 °C ... +200 °C • −50 °C ... +200 °C	do valor final da margem de medição: +/-1,0 % +/-1,5 %
Isolamento eléctrico	Não
Comprimento da linha (blindada)	10 m
Supressão de frequência parasita	55 Hz

A.12 Dados técnicos: LOGO! AM 2 AQ

	LOGO! AM 2 AQ
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	24 V DC
Área permitida	20,4 ... 28,8 V DC
Consumo de corrente	25 ... 50 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms
Potência dissipada com 24 V	0,6 ... 1,2 W
Isolamento eléctrico	Não
Protecção contra inversão de polaridade	Sim
Borne PE	para a ligação à terra e isolamento do cabo da linha de saída analógica
Saídas analógicas	
Número	2
Área de entrada	0 ... 10 V DC
Carga máx.	5 kΩ
Resolução	10 bit normalizado em 0 ... 1000
Tempo de ciclo saída analógica	depende da instalação (50 ms)
Isolamento eléctrico	Não
Comprimento do cabo (blindado e cablado)	10m
Margem de erro	+/- 2,5 %
Protecção contra curto-circuito	Sim
Comportamento em caso de curto-circuito	Saída afectada = 0 V a saída adjacente volta para trás
Protecção contra sobrecarga	Sim
Comportamento em caso de sobrecarga	Saída afectada = 0 V a saída adjacente volta para trás

A.13 Dados técnicos: CM EIB/KNX

	CM EIB/KNX
Dados mecânicos	
Medidas LxAxP	36 x 90 x 55 mm
Peso	aprox. 107 g
Montagem	em perfil simétrico de 35 mm 2 divisões amplas ou montagem mural tem de ser o último módulo a montar à direita do LOGO!
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	24 V AC/DC
Área permitida	–15% ... +10% AC –15% ... +20% DC
Consumo de corrente a partir da alimentação de tensão	máx. 25 mA
Consumo de corrente através do bus	5 mA
Taxa de transferência de dados *EIB*	9600 Baud
Ligações	
Entradas digitais (I)	máx. virtual 16
Saídas digitais (Q)	máx. virtual 12
Entradas analógicas (AI)	máx. virtual 8
Saídas analógicas (AA)	máx. virtual 2
Endereços do grupo	máx. 56
Associações	máx. 56
Condições ambientais climatéricas	
Resistência ao clima	EN 50090-2-2
Condições ambientais durante o funcionamento	0 ... 55 °C convecção natural
Armazenamento / Transporte	–40 °C ... +70 °C
Humidade relativa	95 % a +25 °C (sem condensação)

	CM EIB/KNX
Segurança eléctrica	
Tipo de protecção	IP 20 (após EN 60529)
Supressão de perturbação	EN 55011 (classe do valor limite B)
Certificados	VDE 0631 CEI 61131-2
Protecção contra sobretensão	Corta-circuitos fusível 80 mA inerte (recomendado)
Compatibilidade eletromagnética (CEM)	
Requisitos EMV	Satisfaz EN 61000-6-1 e EN 61000-6-2
Aprovações	
	certificado segundo KNX/EIB UL 508 FM
Marcação CE	
	de acordo com a Directiva CEM (construções para fins habitacionais e outros), Directiva "Baixa tensão"

A.14 Dados técnicos: interface AS CM

	Interface AS CM
Dados mecânicos	
Medidas LxAxP	36 x 90 x 58 mm
Peso	aprox. 90 g
Montagem	em perfil simétrico de 35 mm 2 divisões amplas ou montagem mural tem de ser o último módulo a montar à direita do LOGO!
Alimentação de tensão	
Tensão de entrada	30 V DC
Área permitida	19,2 ... 28,8 V DC
Protecção contra inversão de polaridade	Sim
Consumo de corrente total	I_{ges} máx. 70 mA
Ligações	
Entradas digitais (I)	as 4 entradas seguintes sob as entradas físicas do LOGO! (I_n ... I_{n+3})
Saídas digitais (Q)	as 4 saídas seguintes sob as saídas físicas do LOGO! (Q_n ... Q_{n+3})
Configuração e/s (Hex)	7
ID-Code (Hex)	F
ID1-Code (Hex)	F (predefinição, variável de 0 ... F)
ID2-Code (Hex)	F
Ligação bus	Interface AS segundo especificação
Entradas analógicas (AI)	nenhum
Saídas analógicas (AQ)	nenhum
Condições ambientais climatéricas	
Condições ambientais durante o funcionamento	0 °C ... +55 °C
Temperatura de armazenagem	–40 °C ... +70 °C

	Interface AS CM
Segurança eléctrica	
Dados eléctricos	segundo especificação da interface AS
Tipo de protecção	IP 20
Supressão de perturbação	Classe do valor limite A
Aprovações	
	CEI 61131-2, EN 50178 cULus segundo UL 508 CSA C22.2 N.º 142

A.15 Dados técnicos: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V é uma alimentação de tensão de ciclo primário para aparelhos LOGO!. Existem duas amperagens à disposição.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V / 4,5 A**
Dados da entrada		
Tensão de entrada	100 ... 240 V AC	
Área permitida	85 ... 264 V AC	
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz	
Ponte em caso de falha de tensão	> 40 ms (com 187 V AC)	
Corrente de entrada	0,53 ... 0,3 A	1,13 ... 0,61 A
Corrente de conexão (25 °C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Protecção do aparelho	interna	
Interruptor LS recomendado (CEI 898) no condutor da rede	≥ 16 A característica B ≥ 10 A característica C	
Dados da saída		
Tensão de saída Tolerância total Área de ajuste Ondulação residual	12 V DC +/- 3 % 10,5 ... 16,1 V DC < 200/300 mV_{SS}	
Corrente de saída Limite de corrente de curto-circuito	1,9 A tip. 2,5 A	4,5 A tip. 5,9 A
Rendimento	tip. 80 %	tip. 85 %
Conectável paralelamente para aumento de potência	Sim	
Compatibilidade eletromagnética		
Grau de desparasitagem	EN 50081-1, classe B segundo EN 55022	

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V / 4,5 A**
Imunidade à interferência	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Segurança		
Isolamento eléctrico primária/ secundária	sim, SELV (segundo EN 60950 e EN 50178)	
Classe de protecção	II	
Tipo de protecção	IP 20 (segundo EN 60529)	
Certificado CE Certificado UL/cUL Certificado FM Certificado GL	Sim sim; UL 508 / UL 60950 sim; Class I, Div. 2, T4 Sim	
Dados gerais		
Temperatura ambiente - Área	-20 ... +55°C, Convecção natural	
Temperatura para armazenamento e transporte	- -40 ... +70°C	
Ligações na entrada	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L1 e N	
Ligações na saída	a cada dois bornes (1 x 2,5 mm^2 o. 2 x 1,5 mm^2) para + e -	
Montagem	engatável num trilho com perfil simétrico (35 mm)	
Medida em mm (LxAxP)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Peso aprox.	0,2 kg	0,3 kg

A.16 Dados técnicos: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V é uma alimentação de tensão de ciclo primário para aparelhos LOGO!. Existem duas amperagens à disposição.

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	**LOGO! Power 24 V / 2,5 A**
Dados da entrada		
Tensão de entrada	100 ... 240 V AC	
Área permitida	85 ... 264 V AC	
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz	
Ponte em caso de falha de tensão	> 40 ms (com 187 V AC)	
Corrente de entrada	0,70 ... 0,35 A	1,22 ... 0,66 A
Corrente de conexão (25 °C)	< 15 A	< 30 A
Protecção do aparelho	interna	
Interruptor LS recomendado (CEI 898) no condutor da rede	≥ 16 A característica B ≥ 10 A característica C	
Dados da saída		
Tensão de saída Tolerância total Área de ajuste Ondulação residual	24 V DC +/- 3 % 22,2 ... 26,4 V DC < 200/300 mV_{SS}	
Corrente de saída Limite de corrente de curto-circuito	1,3 A tip. 2,0 A	2,5 A tip. 3,4 A
Rendimento	tip. 82 %	tip. 87 %
Conectável paralelamente para aumento de potência	Sim	
Compatibilidade eletromagnética		
Grau de desparasitagem	EN 50081-1, classe B segundo EN 55022	

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	**LOGO! Power 24 V / 2,5 A**
Imunidade à interferência	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Segurança		
Isolamento eléctrico primário/ secundário	sim, SELV (segundo EN 60950 e EN 50178)	
Classe de protecção	II	
Tipo de protecção	IP 20 (segundo EN 60529)	
Certificado CE Certificado UL/cUL Certificado FM Certificado GL	Sim sim; UL 508 / UL 60950 sim; Class I, Div. 2, T4 Sim	
Dados gerais		
Temperatura ambiente - Área	-20 ... +55°C, Convecção natural	
Temperatura para armazenamento e transporte	- -40 ... +70°C	
Ligações na entrada	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L1 e N	
Ligações na saída	a cada dois bornes (1 x 2,5 mm^2 o. 2 x 1,5 mm^2) para + e -	
Montagem	engatável num perfil simétrico (35 mm)	
Medida em mm (LxAxP)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Peso aprox.	0,2 kg	0,3 kg

A.17 Dados técnicos: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 e LOGO! Contact 230 são módulos de comutação para a conexão directa de consumidores óhmicos até 20 A e motores até 4 kW (sem causar barulhos, isento de ruídos).

	LOGO! Contact 24	**LOGO! Contact 230**
Tensão de comando	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Capacidade de ruptura		
Categoria de utilização AC-1: comutação de carga óhmica a 55 °C Corrente de serviço com 400 V Potência de consumidores com corrente trifásica a 400 V	 20 A 13 kW	
Categoria de utilização AC-2, AC-3: motores com anel colector ou rotor em curto-circuito Corrente de serviço com 400 V Potência de consumidores com corrente trifásica a 400 V	 8,4 A 4 kW	
Protecção contra curto-circuito: Modo de sequência tipo 1 Modo de sequência tipo 2	 25 A 10 A	
Linhas de alimentação	fios de peq. diâmetro com fio de casquilho monofilar 2x (0,75 até 2,5) mm^2 2x (1 até 2,5) mm^2 1 x 4 mm^2	
Medidas (LxAxP)	36 x 72 x 55	
Temperatura ambiente	-25 ... +55 °C	
Temperatura de armazenagem	-50 ... +80 °C	

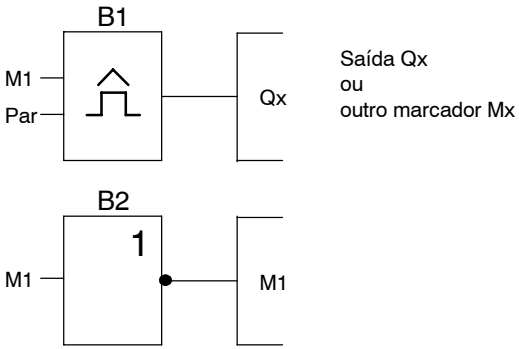
B Consultar tempo de ciclo

O processamento completo de um programa, ou seja, a leitura das entradas, a edição do programa de comutação e a escolha adequada das saídas, é denominado como ciclo de programa. O tempo de ciclo é o tempo necessário para se processar completamente um programa de comutação.

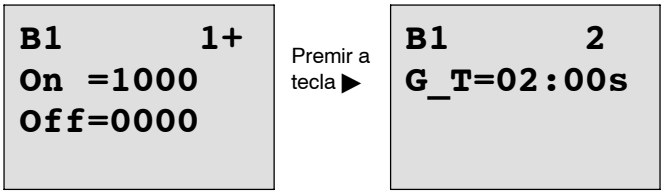
O tempo necessário para um ciclo de programa pode ser calculado com o auxílio de um programa de teste. O programa de teste é criado no LOGO! e fornece durante o processamento no modo de parametrização um valor a partir do qual resultará o tempo de ciclo actual.

Programa de teste

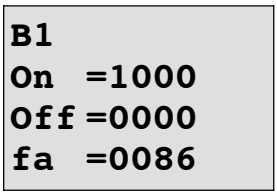
1. Crie o programa de teste ligando uma saída a um interruptor de valor limiar e ligandona entrada deste um marcador negativo.



2. Parametrize um interruptor de valor limiar tal como ilustrado a seguir. Mediante a negação de um marcador é gerado um impulso em cada ciclo de programa. O intervalo de tempo do interruptor de valor limiar é ajustado para 2 segundos.



3. A seguir inicie o programa de comutação e comute o LOGO! para o modo de parametrização. No modo de parametrização pode ver os parâmetros do interruptor de valor limiar.



f_a= é a soma dos impulsos medidos por cada unidade de tempo G_T

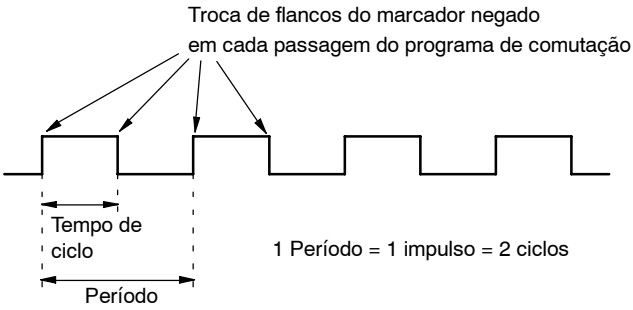
4. O valor recíproco f_a é igual ao tempo de ciclo do LOGO! com o programa de comutação actual existente na memória.

   $1/f_a$ = tempo de ciclo em s

Explicação

Em cada passagem do programa de comutação o marcador negado muda o seu sinal de saída. Um nível (high ou low) demora exactamente um ciclo. Ou seja, um período dura 2 ciclos.

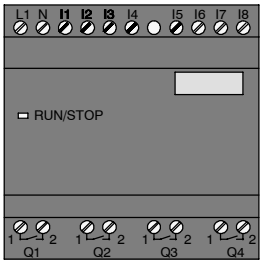
O interruptor de valor limiar mostra a proporção dos períodos por 2 segundos, do que resulta a proporção dos ciclos por segundo.


Troca de flancos do marcador negado
em cada passagem do programa de comutação
Tempo de
ciclo
Período
1 Período = 1 impulso = 2 ciclos

C LOGO! sem display

Como aplicações especiais durante o funcionamento podem prescindir de unidades de operação como teclado e display, existem variantes sem display do LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24o, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo.

Assim é p. ex. o LOGO! 230RCo:



Pouco é mais!

As variante sem display oferecem as seguintes vantagens:

- ainda mais económico do que com unidade de operação
- precisam de muito menos espaço no armário de distribuição do que o hardware convencional
- nos pontos flexibilidade e preço de compra são em relação à electrónica própria visivelmente vantajosos
- vale apenas utilizar em aplicações já existentes nas quais dois ou três aparelhos de comutação convencionais podem ser substituídos
- modo de operação simplificado ao máximo
- protegidos contra a operação por não autorizados
- são compatíveis com variantes LOGO! com display
- oferecem a possibilidade de leitura de dados de funcionamento através do LOGO!Soft Comfort.

Criar programa de comutação sem unidade de operação

Existem duas formas de criar um programa de comutação num LOGO! sem display :

- Crie um programa de comutação com LOGO!Soft Comfort no PC e transfira-o para o LOGO! (ver capítulo 7).
- Pegue num módulo de programa (Card) LOGO! no qual de encontra um programa de comutação, e transfira-o para o seu LOGO! sem display (ver capítulo 6).

Comportamento do funcionamento

Com a colocação da alimentação de tensão o LOGO! está operacional. O desligamento do LOGO! sem display deve ser feito através do desligar da alimentação de tensão, por exemplo retirando a tomada.

Nas variantes LOGO!..., o programa de comutação não pode ser iniciado ou parado mediante as teclas. Por este motivo, as variantes LOGO!...o possuem um comportamento de arranque diferente:

Comportamento de arranque

Quando no LOGO! ou no módulo de programa (Card) não se encontra nenhum programa de comutação, o LOGO! fica em STOP.

Se houver algum programa de comutação válido na memória do programa do LOGO!, ao aplicar tensão ao LOGO! uma transição automática de STOP para RUN.

Se estiver inserido um módulo de programa (Card), depois de ligar o LOGO!, qualquer programa de comutação existente será copiado para o aparelho e sobrescrito um programa de comutação já existente. Ocorre uma transição automática de STOP para RUN.

Se estiver conectado um cabo PC, pode ser transferido e iniciado com o Software LOGO!Soft Comfort do PC , o programa de comutação para LOGO! (ver capítulo 7.1).

Aviso do estado de funcionamento

Os respectivos estados de operação, como Power On, RUN e STOP serão indicados através do LED na capa frontal.

- LED vermelho: estado de funcionamento PowerOn/STOP
- LED verde: estado de funcionamento PowerOn/RUN

Após a ligação da tensão de alimentação e em todos os estados, em que o LOGO! não está RUN, o LED está vermelho. Em estado RUN o LED estará em verde.

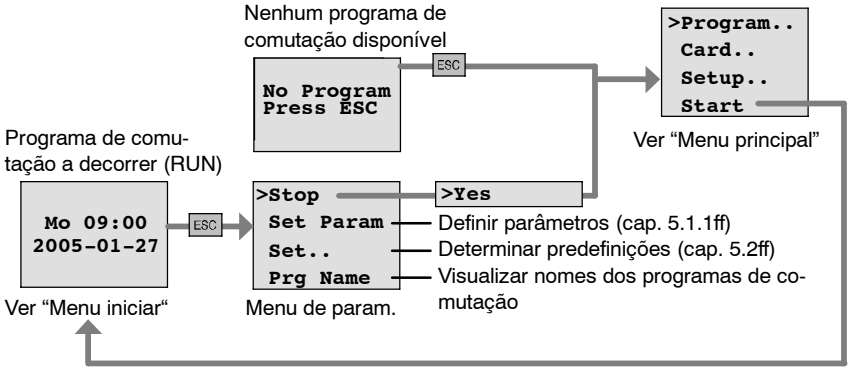
Ler os dados actuais

Com LOGO!Soft Comfort (ver capítulo 7) pode ler através do teste Online em RUN os dados actuais de todas as funções.

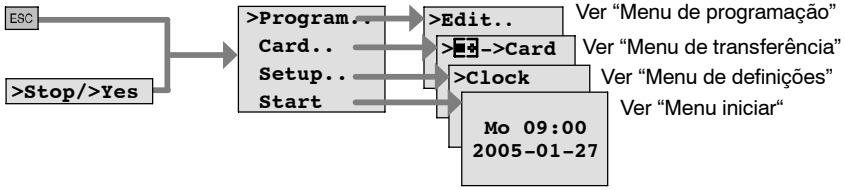
Se o LOGO! sem display possuir um módulo de programa (Card) protegido, os dados actuais só podem ser lidos, se se tratar de um programa de comutação com palavra-passe e se tiver introduzido a palavra-passe correcta. Caso contrário, ao retirar o módulo de programa (Card) (para ligar o cabo PC), o programa de comutação no LOGO! é apagado (ver capítulo 6.1).

D LOGO! Estrutura do menu

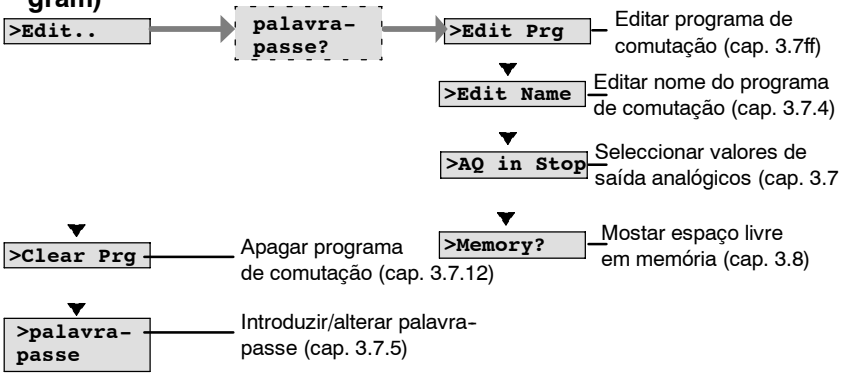
Vista geral do menu



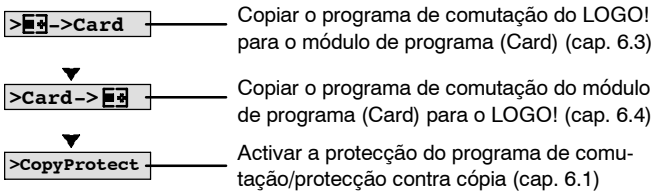
Menu principal (ESC / >Stop)



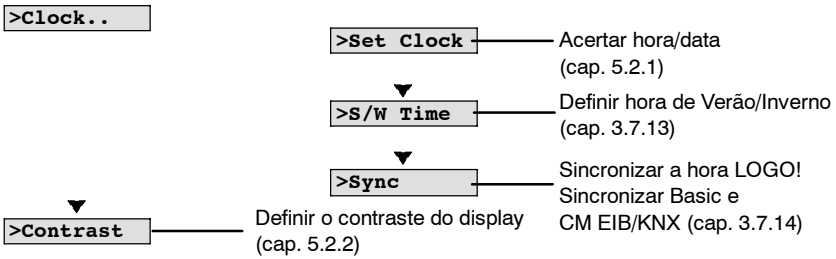
Menu de programação (ESC / >Stop >Program)



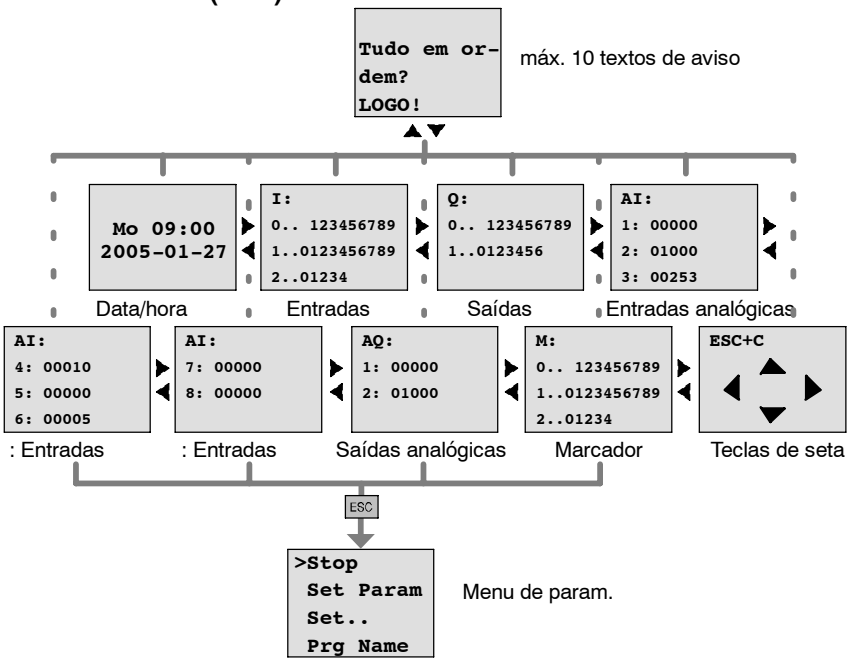
Menu de transferência (ESC / >Stop⟶ >Card)


>■■->Card
Copiar o programa de comutação do LOGO! para o módulo de programa (Card) (cap. 6.3)
>Card->■■
Copiar o programa de comutação do módulo de programa (Card) para o LOGO! (cap. 6.4)
>CopyProtect
Activar a protecção do programa de comutação/protecção contra cópia (cap. 6.1)

Menu de definições (ESC / >Stop⟶ >Setup)



Menu iniciar (RUN)



E Números de encomenda

Tabelle A

Variante	Designação	Número de encomenda
Basic	LOGO! 12/24RC *	6ED1052-1MD00-0BA5
	LOGO! 24 *	6ED1052-1CC00-0BA5
	LOGO! 24RC (AC)	6ED1052-1HB00-0BA5
	LOGO! 230RC	6ED1052-1FB00-0BA5
Basic sem display (Pure)	LOGO! 12/24RCo *	6ED1052-2MD00-0BA5
	LOGO! 24o *	6ED1052-2CC00-0BA5
	LOGO! 24RCo (AC)	6ED1052-2HB00-0BA5
	LOGO! 230RCo	6ED1052-2FB00-0BA5
Módulos digitais	LOGO! DM 8 12/24R	6ED1055-1MB00-0BA1
	LOGO! DM 8 24	6ED1055-1CB00-0BA0
	LOGO! DM 8 24R	6ED1055-1HB00-0BA0
	LOGO! DM 8 230R	6ED1055-1FB00-0BA1
	LOGO! DM 16 24	6ED1055-1CB10-0BA0
	LOGO! DM 16 24R	6ED1055-1NB10-0BA0
	LOGO! DM 16 230R	6ED1055-1FB10-0BA0
Módulos analógicos	LOGO! AM 2	6ED1055-1MA00-0BA0
	LOGO! AM 2 PT100	6ED1055-1MD00-0BA0
	LOGO! AM 2 AQ	6ED1055-1MM00-0BA0
Módulos deco-municação	CM EIB/KNX	6BK1700-0BA00-0AA1
	CM Interface AS	3RK1400-0CE10-0AA2

*: suplementarmente com entradas analógicas

Tabelle B

Acessório	Designação	Número de encomenda
LOGO!	LOGO!Soft Comfort V5.0	6ED1 058-0BA01-0YA0
	Upgrade para LOGO!Soft Comfort V5.0	6ED1 058-0CA01-0YE0
Módulo de programa (Card)	LOGO! Card	6ED1 056-5CA00-0BA0
Módulos de conexão	LOGO!Contact 24 V	6ED1 057-4CA00-0AA0
	LOGO!Contact 230 V	6ED1 057-4EA00-0AA0
Módulos Power	LOGO!Power 12V/1,9A	6EP1321-1SH02
	LOGO!Power 12V/4,5A	6EP1322-1SH02
	LOGO!Power 24V/1,3A	6EP1331-1SH02
	LOGO!Power 24V/2,5A	6EP1332-1SH42
	LOGO!Power 24V/4A	6EP1332-1SH51
	LOGO!Power 5V/3A	6EP1311-1SH02
	LOGO!Power 5V/6,3A	6EP1311-1SH12
	LOGO!Power 15V/1,9A	6EP1351-1SH02
	LOGO!Power 15V/4A	6EP1352-1SH02
Outros	PC cable	6ED1057-1AA00-0BA0
	Manual	6ED1050-1AA00-0AE6

F Abreviaturas

AM	Módulo analógico
B1	Número de bloco B1
BN	Block Number (número de bloco)
C	no caso de designação de aparelhos LOGO!: relógio integrado
CM	Módulo de comunicação
Cnt	Count = Entrada da contagem
Co	Connector = Borne
Dir	Direction = Sentido (p. ex. sentido da contagem)
DM	Módulo digital
EIB	European Installation Bus
EIS	EIB Interoperability Standard
En	Enable = Ligar (por exemplo do gerador de ciclos)
ETS	EIB Tool Software
Fre	Entrada para os sinais de frequência a avaliar
GF	Funções básicas
Inv	Entrada de inversão do sinal de saída
KNX	Standard da Konnex Association para a tecnologia de sistemas domésticos e de edifícios
No	Cames (parâmetros do relógio temporizador)
o	no caso de designação de aparelhos LOGO!: **sem** display
Par	Parâmetros
R	Reset = Entrada de reposição a zero
R	no caso de designação de aparelhos LOGO!: saídas de relé
Ral	Reset all = Entrada de reposição a zero para todos os valores internos
S	Set=Colocação (p. ex. em relés de automanutenção)
SF	Funções especiais
T	Time = Tempo (Parâmetro)
TE	Unidade de divisão
Trg	Trigger (Parâmetro)

Aparelhos 0BA5: Versão Basic mais actual do LOGO!, é descrita neste manual de instruções.

Índice

Números

4 regras básicas, 70

A

Abastecimento de tensão, conectar, comutação de protecção, 33

Abreviaturas, 329

Acertar a data, 251

Acertar a hora, 251

Actuador
  Conforto, 164
  Luz de escada, 161

Actuador confortável, 164

Ajustar, Tempo, 96

Alargamento, Alargamento máximo, 20

Alimentação de tensão, conectar, 31

AM. *Ver* Módulo analógico

Ampliação, 135

Amplificador, Analógico, 204

Amplificador analógico, 204

Analógico, comparador, 194

Analógicos, Valores, 135

AND , 123

Aplicações, 275

AQ in Stop, 101

Avaliação de flanco, 124

avaliação de flanco, 126

Aviso do estado de, funcionamento, 323

B

Base de tempo, 95

base de tempo, 132, 143

Bits do registador de deslocamento, 119

bits do registador de deslocamento, 60

Bloco, 64
  cancelar, 98
    Vários blocos relacionados uns com os outros, 99
  Número, 64
    Atribuição de um, 65

bloco, inserir, 93

Blocos de função, 64

BN, 116

Borne, 59

Bornes
  do LOGO!, 60
  Entradas, 61
  hi, 61
  lo, 61
  Saídas, 61
  x, 60, 61, 68, 131

bornes, 117

Bornes abertos, 120

abertos, 120

Bus de interface AS
Estados de comunicação, 55
Falha de comunicação, 55
ligar, 46
Ligar em rede, 47

Bus EIB
Estados de comunicação, 55
Falha de comunicação, 56
ligar, 45
Ligar em rede, 46
parametrizar, 62

C

Cabo PC, 272
USB, 272

Campo de operação , 5, 6

Capacidade, Memória, 111

Características dos sensores, 33

Card. *Ver* Módulo de programa (Card)

Certificado, 12

Ciclo de programa , 318

CM. *Ver* Módulos de comunicação

Co, 116, 117

Cobertura, 25

Comando da rampa, 230

Compatibilidade
Módulos de expansão, 23
variantes, 258

Compatibilidade com versões mais recentes, 258

Comportamento de arranque, 322

Comportamento do, funcionamento, 322

Comportamento do tempo, 132

Comutar, Hora de Verão e hora de Inverno, 104

Comutar para a hora de Verão/Inverno, 104
'Clock', 104
'S/W Time', 104
activar, 105

comutar para a hora de Verão/Inverno, desactivar, 108

Conectar, Saídas, 43

Conector de ligação, 25

Conexão de condutor de protecção, 32

Conexões dos sensores, 38

Conhecimento básico Funções especiais, 130

conjunto de caracteres, 84

Connectors, 117

Constantes, 117

Consultar tempo de ciclo, 318

Contador
crescente/decrescente, 175
Horas de serviço, 179

Contador
crescente/decrescente, 175

Contador das horas de serviço, 179

contador das horas de serviço, Ler valores MN e OT, 182

Contraste do display, 253

Controlo, 97

Corrediça, 28

corrediça integrada, 26

Corrente de comutação, máxima, 44

Corrigir erro feito ao digitar, 100

CSA, 12

Cursor, 71

D

Dados técnicos, 279
CM EIB/KNX, 309
gerais, 279
Interface AS CM, 311
LOGO! 12..., 300
LOGO! 230...., 282
LOGO! 24/24o, 288
LOGO! 24RC/24RCo, 294
LOGO! AM 2, 305
LOGO! AM 2 AQ, 308
LOGO! AM 2 PT100, 306
LOGO! DM16 230R, 285
LOGO! DM16 24, 291
LOGO! DM16 24R, 297
LOGO! DM8 12/24R, 300
LOGO! DM8 230R, 285
LOGO! DM8 24, 291
LOGO! DM8 24R, 297
LOGO!Contact, 317
LOGO!Power 12 V, 313

Datas para desligar, 169

Datas para ligar, 169

Definições
'Set..', 245
Contraste do display, 253
Hora e data, 251
Indicação inicial, 254
Predefinições, 251

Deslocamento do ponto zero, 135

Desmontagem, 27

Desvio de avanço, 133

Dia da semana, 168

Directivas, 15

Directivas de montagem, 15

Display, 65

Display LCD, 5, 6

Divisões, 24

DM16.... *Ver* Módulo digital

DM8.... *Ver* Módulo digital

Duração, do impulso , 158

E

E, 123

E não, 125

Editar, 93

EIB/KNX, 3

Eliminação, 14

Emissão de impulsos, 152

Entradas, 117
  Entradas analógicas, 36
  entradas analógicas, 117
  entradas digitais, 117
  Entradas rápidas, 36
  Grupos, 34
  ligar, 33
  não utilizadas, 68
  negar, 82, 121, 138
  Teclas de seta, 119

entradas, teclas de seta, 60

Entradas de função lógica, 131

entradas não utilizadas, 68

Esquema de ligações eléctricas, 67

esquema de vista geral, 66

Estrutura do menu, 325

Excluindo OU, 129

Exibir, 96

F

Fio de casquilho, 31

Função especial, Retardamento, Ligação, 142

Funções, 116

Funções básicas, 121
  AND, 123
    com flanco, 124
  NAND, 125
    com flanco, 126
  NOR, 128
  NOT, 129
  OR, 127
  XOR, 129

Funções especiais, 138
  Actuador
    Conforto, 164
    Luz de escada, 161
  Amplificador analógico, 204
  Comando da rampa, 230
  Comparador analógico, 194
  Conhecimento básico, 130
  Contador, Horas de serviço, 179
  contador, crescente/decrescente, 175
  Gerador de impulsos, assíncrono, 157
  Gerador de sinal aleatório, 159
  Interruptor de valor limiar
    Analógico, 187
    Frequência, 184
  Interruptor de valor limiar analógico, 187
  Interruptor de valor limiar de diferença analógico, 190
  Monitorização do valor analógico, 200
  Multiplexador analógico, 226
  Registador de deslocamento, 223
  Regulador, 236
  Relé
    Automanutenção, 207
    Impulso de corrente, 209
  Relé de passagem
    comandado por flanco, 154
    Emissão de impulsos, 152
  Retardamento
    a memorizar ligação, 150
    ligação/desligamento, 148
  retardamento, desligamento, 146

Softkey, 219
Temporizador
Ano, 172
semana, 167
Texto de mensagem, 212

G

Gain, 135
Gerador de impulsos, assíncrono , 157
Gerador de impulsos assíncrono, 157
Gerador de sinal aleatório, 159
GF, 116, 121
Grandeza de um circuito, 111

H

histerese, 198
Hora de Inverno, 104, 251
Hora de Verão, 104, 251
Hora e data, 251

I

Impulso
Duração, 155
Intervalo, 155
Pausa, 158
Indicação inicial, 254
Inserir, 93
Interface AS, 3
Interruptor de luz de escada, 161
Interruptor de valor limiar
Analógico, 187
Diferença, 190
Frequências, 184
Interruptor de valor limiar analógico, 187
Interruptor de valor limiar de diferença analógico, 190
Inversão, de uma entrada, 82
Inversor, 129

J

Janela de parametrização, 168, 214

L

LED, 323
Legenda, 30
Ler, nome do programa, 245
Licença, 12
Licença cULus, 12
Licença FM, 12
Ligação em rede
Bus de interface AS, 47
Bus EIB, 46
ligação não utilizadas, 68
Ligações, não utilizadas, 60
ligações, não utilizadas, 68

ligações não utilizadas, 60

Ligar
  Bus de interface AS, 46
  Bus EIB, 45
  Entradas, 33

Lista
  BN, 116
  Co, 116, 117
  GF, 116, 121
  SF, 116, 138

LOGO!
  acoplar com PC, 272
  cablar, 31
  desmontar, 24
  Directivas, 15
  Estados de operação, 53
  Estrutura do , 5
  legendar, 30
  ligar , 50
  reconhecer, 9
  Variantes, 10

LOGO! Software, 269

LOGO!Soft Comfort, 270

M

Marca CE, 13

Marcador, 118

Marcador de arranque, 119

Medidas, 24

Memória
  Áreas, 111
  Limitação, 111
  livre, 115
  Ocupação da, 112

Memória de remanência, 111

Memória do programa, 111

Menu de parametrização, 244

Menus
  Menu de definições, 73
  Menu de parametrização, 73
  Menu de programação, 73
  menu de transferência, 73
  Menu principal, 73

menus do LOGO!, 73

Modo de funcionamento
  Parametrizar, 73
  Programação, 74
  Programar, 73

modo de funcionamento
  Mudança do modo de funcionamento, 70
  PC–LOGO, 272

Módulo analógico, 2, 9

Módulo de comunicação,
  Interface AS, 9

Módulo de programa (Card)
  'Card --> LOGO', 267
  'CopyProtect', 260
  'LOGO --> Card', 264
  Activar a função de protecção, 261
  Copiar, 266
  encaixar, 262
  Função de protecção, 259
  inserir, 263
  remover, 262, 263

Módulo digital, 2, 9

Módulo lógico, 1

módulos de alargamento, 59

Módulos de comunicação, 3
  EIB/KNX, 3

Interface AS, 3

Módulos de expansão, 2
Estados de operação, 54
Módulo analógico, 2, 61
Módulo digital, 2, 61

Monitorização do valor analógico, 200

Montagem, 20
com diferentes classes de tensão, 21
Montagem do perfil simétrico, 25
Montagem mural, 29
Plano de furos, 30

Montar, LOGO!, 24

Movimento do cursor, 71

Mudança de estado de comutação, 36

Mudança de horário Verão/Inverno, ajustar parâmetros próprios, 107

Multiplexador analógico, 226

N

NAND, 125

Negação, 129
de uma entrada GF, 121, 138

Nível, 120

Nível de tensão , 120

Nome, 83

Nome do programa, alterar, 84

nome do programa, conjunto de caracteres, 84

Nome do programa de comutação, atribuir, 83

NOR , 128

NOT , 129

Números de encomenda, 327

O

Ocultar , 96

Offset, 135

OR , 127

OU, 127

OU não, 128

P

Palavra-passe
alterar, 86
atribuir, 84, 85
Entrada errada, 88

palavra-passe, desactivar, 87

Parametrização, modo de funcionamento, 244

Parametrização , 95

Parametrizar, Bus EIB, 62

Parâmetro, 246
ajustar, 243
Entradas, 132
exibir/ocultar, 96
modificar, 248
seleccionar, 247
T, 132

Parâmetros, 'Set Parâm', 245

PC-LOGO, 272

Perfil simétrico, 24

Planeamento, 72

Predefinições, 251

Processos de contagem rápidos, 36

programa de comutação, 111
  apagar, 102

Programas
  'Clear Prg', 103
  'Edit Name', 83
  'Edit Prg', 75
  'Password', 85
  mudança, 92

Programas de comutação
  arquivar, 257
  enviar por correio, 257
  introduzir, 77
  reproduzir, 257

Programs, 'AQ in Stop', 101

R

Reciclagem, 14

Recursos , 111

Rede
  desl, 51
  Interruptor, 50
  lig, 51
  Restauração, 50

Registador de deslocamento, 223

Regras, 4 básicas, 70

Regras básicas, 70

Regulador, 236

Relé de automanutenção, 207

Relé de impulso de corrente, 209

Relé de passagem
  comandado por flanco, 154
  Emissão de impulsos, 152

Relé de Saídas, Capacidade de ruptura, 304

Relé de saídas, 304

Relé-Saídas, vida útil, 304

Relógio temporizador, 1
  Precisão, 133

Remanência, 134

remanência, ligar/desligar, modo remanência, 96

Retardamento de desligamento, 146

Retardamento de ligação, 142

retardamento de ligação, a memorizar, 150

Retardamento de ligação a memorizar, 150

Retardamento de ligação/desligamento, 148

RUN, 'Start', 89

S

Saídas, 117
  Conectar, 43
  não ligadas, 118
  Saídas analógicas, 118

Saídas digitais, 117
saídas, não ligadas, 60
Saídas analógicas, 45
Saídas de relé, 43
Saídas não ligadas, 60
saídas não ligadas, 118
Saídas para transístores, 44
Sair do modo de programação, 98
sem display, 321
Criar programa de comutação, 57
Ler os dados actuais, 323
tipo de funcionamento PC–LOGO, 272
SF, 116, 138
símbolos, 9
Simulação, 269
Sincronização, 251
'Clock', 109
'Sync', 109
sincronização, 109
activar, 110
Softkey, 219
Software, 269
Start, 89
Stop, 244

T

T, Parâmetro, 133
Teclas de seta, 119, 217
teclas de seta, 60
Tempo, tempo exacto, 133